CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02760-760 P:1 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Proyecto Básico y de Ejecución de Casa de Cultura en el Municipio de Xaló

(Restauración y Rehabilitación del Molí Giner)

Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal

Municipio: Xaló
Fecha Redac.: Junio, 2020

Presupuesto Base Licitación (21 % I.V.A. Incluido): 750.000,00 €



EQUIPO REDACTOR:

Empresa: Antoni Banyuls Pérez. Arquitecto
Autor: Antoni Banyuls Pérez
Titulación: Arquitecto
Teléfono:
E-mail: antonibanyuls@gmail.com

Firma Digital
Firmado digitalmente por ANTONI|BANYULS|PEREZ
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ANTONI|BANYULS|PEREZ, serialNumber=73654838Y, givenName=ANTONI, sn=BANYULS PEREZ, ou=Ciudadanos, o=ACCV, c=ES

Cod. Plan.
MUNICIPIO
Dip. Ext. ☐ CORRECTO ☐
Ayto. ☐ VALIDO ☐
☐ Rev. ☐ CD Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:2 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ÍNDICE

I. MEMORIAS

1. MEMORIA DISCRIPTIVA

1.1 Agentes

1.1.1 Promotor, proyectista y otros técnicos

1.2 Información previa

1.2.1 Definición y finalidad del trabajo
1.2.2 Datos de la parcela y entorno
1.2.3 Servicios urbanísticos existentes
1.2.4 Ficha urbanística y cumplimiento de normativa urbanística local

1.3 Descripción del proyecto

1.3.1 Solución adoptada
1.3.2 Justificación de la solución adoptada
1.3.2.1. Justificación de los aspectos funcionales
1.3.2.2. Justificación de los aspectos formales o de diseño
1.3.2.3. Justificación de los aspectos técnicos
1.3.3 Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas
1.3.3.1 Cumplimiento del CTE
1.3.3.2 Cumplimiento de otras normativas específicas
1.3.3.3 Normativa urbanística
1.3.4 Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación
1.3.4.1 Cuadro de superficies útiles
1.3.4.2 Superficies construidas
1.3.5 Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto
1.3.5.1 Sistema estructural
1.3.5.2 Sistema envolvente
1.3.5.3 Sistema de compartimentación
1.3.5.4 Sistema de acabados
1.3.5.5 Sistema de acondicionamiento ambiental
1.3.5.6 Sistema de servicios

1.4 Prestaciones del edificio

1.4.1 Requisitos básicos relativos a la funcionalidad
1.4.2 Requisitos básicos relativos a la seguridad
1.4.3 Requisitos básicos relativos a la habitabilidad
1.4.4 Limitaciones de uso

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. Sustentación del edificio

2.2. Sistema estructural

2.2.1. Cimentación
2.2.2. Estructura soporte o de bajada de cargas
2.2.3. Estructura horizontal
2.2.4. Arriostramiento vertical

2.3. Sistema envolvente

2.3.1. Fachadas
2.3.2. Carpintería Exterior
2.3.3. Cubiertas en contacto con aire exterior

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:3 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.3.4. Cubiertas en contacto con espacios no habitables
2.3.5. Cubiertas enterradas
2.3.6. Lucernarios
2.3.7. Suelos apoyados sobre el terreno
2.3.8. Suelos en contacto con espacios no habitables
2.3.9. Suelos en contacto con aire exterior
2.3.10. Suelos a una profundidad mayor que 0.50 m
2.3.11. Medianeras
2.3.12. Muros en contacto con el terreno
2.3.13. Muros/paramentos en contacto con espacios no habitables
2.3.14. Espacios exteriores a la edificación

2.4. Sistema de compartimentación
2.4.1. Tabiquería y mamparas
2.4.2. Carpintería

2.5. Sistema de acabados
2.5.1. Revestimientos exteriores
2.5.2. Revestimientos interiores
2.5.3. Pavimentos y solados
2.5.4. Cubiertas

2.6. Sistema de acondicionamiento e instalaciones
2.6.1. Protección contraincendios
2.6.2. Alumbrado
2.6.3. Pararrayos
2.6.4. Antiintrusión
2.6.5. Protección frente a la humedad
2.6.6. Evacuación de residuos sólidos
2.6.7. Ventilación
2.6.8. Fontanería
2.6.9. Evacuación de aguas
2.6.10. Electricidad
2.6.11. Telecomunicaciones
2.6.12. Transporte
2.6.13. Instalaciones térmicas del edificio

2.7. Equipamiento

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. DB-SE - Seguridad estructural
3.1.1. Bases de cálculo
3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)
3.1.3. Cimentaciones (SE-C)
3.1.4. Fábricas (SE-F)
3.1.5. Madera (SE-M)
3.1.6. Acero (SE-A)
3.1.7. Cumplimiento de la norma de construcción sismorresistente (NCSE-02)
3.1.8. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
3.1.9. Características de los forjados

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:4 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.2 DB-SI - Seguridad en caso de incendio

3.2.1 Propagación interior(SI-1)
3.2.2 Propagación exterior(SI-2)
3.2.3 Evacuación de ocupantes(SI-3)
3.2.4 Detección, control y extinción del incendio (SI-4)
3.2.5 Intervención de los bomberos (SI-5)
3.2.6 Resistencia al fuego de la estructura (SI-6)

3.3. DB-SUA - Seguridad de utilización y accesibilidad

3.3.1. Seguridad frente a riesgo de caídas (SUA-1)
3.3.2. Seguridad frente a riesgo de impacto o atrapamiento (SUA-2)
3.3.3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos (SUA-3)
3.3.4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (SUA-4)
3.3.5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación (SUA-5)
3.3.6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento (SUA-6)
3.3.7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento (SUA-7)
3.3.8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo (SUA-8)
3.3.9. Accesibilidad (SUA-9)

3.4. DB-HS - Salubridad

3.4.1. Protección frente a la humedad (HS-1)
3.4.2. Recogida y evacuación de residuos (HS-2)
3.4.3. Calidad del aire interior (HS-3)
3.4.4. Suministro de agua (HS-4)
3.4.5. Evacuación de aguas (HS-5)

3.5. DB-HR - Protección contra el ruido

3.6. DB-HE - Ahorro de energía

3.6.0. Limitación del consumo energético (HE-0)
3.6.1. Limitación de la demanda energética (HE-1)
3.6.2. Rendimiento de las instalaciones térmicas (HE-2)
3.6.3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (HE-3)
3.6.4. Contribución solar mínima de ACS (HE-4)
3.6.5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (HE-5)

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. Justificación de cumplimiento de Ley de servicios de telecomunicaciones.
4.2. Justificación de cumplimiento NCSE-02.
4.3. Justificación de cumplimiento del RITE.
4.4. Justificación del cumplimiento de Normativa referente a eliminación de barreras arquitectónicas.
4.5. Justificación del cumplimiento de Estudio de Impacto Ambiental.
4.6. Justificación de cumplimiento de Eficiencia Energética.

5. ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo 01. Información geotécnica
Anejo 02. Memoria de cálculo de la estructura
Anejo 03. Memoria de fontanería y saneamiento
Anejo 04. Memoria de instalación de electricidad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:5 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Anejo 07. Plan de control de calidad
Anejo 08. Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición
Anejo 09. Obra Completa
Anejo 10. Clasificación del contratista
Anejo 11. Fórmula de revisión de precios
Anejo 12. Plazo de ejecución y de garantía de las obras
Anejo 13. Justificación de Costes Indirectos
Anejo 14. Afecciones, autorizaciones precisas y coordinación con otros servicios
Anejo 15. Justificación de precios unitarios
Anejo 16. Resumen del Presupuesto
Anejo 17. Plan de Obra
Anejo 18. Mejoras.
Anejo 19. Condiciones medioambientales

II. PLANOS

III. PLIEGO DE CONDICIONES

IV. MEDICIONES

1. **CUADROS DE MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES**
2. **CUADROS DE PRECIOS**
   - **2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1**
   - **2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2**
3. **MEDICIONES**

V. PRESUPUESTOS

1. **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**
2. **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA**

VI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:6 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

I. MEMORIAS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:7 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:8 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.1. AGENTES

1.1.1. Promotor, proyectista y otros técnicos.

El promotor y autor del encargo de los trabajos es la Diputación Provincial de Alicante y Ajuntament de Xaló.

El técnico redactor del proyecto es D. Antoni Banyuls i Pérez, Arquitecto colegiado nº 5.106 del COACV, con dirección profesional en C/ Puríssima, 55 / Xaló, 1 1er-1ª, que recibe el encargo de la redacción y elaboración del Proyecto Básico y de Ejecución de Casa de Cultura (Rehabilitación y reforma del Molí Giner).

A la fecha de redacción del presente proyecto no se conoce al resto de agentes participantes en el proyecto.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. Antecedentes, definición y finalidad del trabajo.

El municipio de Xaló se caracteriza por un gran dinamismo en cuanto al desarrollo de actividades culturales (música, teatro, danza, etc.), siendo que en la localidad se dispone de dos bandas de música, una escuela de danza y un grupo de teatro propios. Sin embargo, carece de un edificio de uso cultural que permita el desarrollo de todas estas actividades junto con otros usos culturales (biblioteca y exposiciones). De manera que en la actualidad las diferentes actividades culturales que se desarrollan en el municipio, se realizan en locales dispersos o lugares que no reúnen las condiciones funcionales, de accesibilidad y de aforo necesarias. Ello menoscaba el esfuerzo empleado en la dinamización cultural de Xaló. Por estas razones, existe una gran demanda en la población por disponer de una Casa de Cultura que de respuesta a las demandas culturales del municipio.

El planeamiento urbanístico vigente recoge estos usos culturales en una parcela y solar situada en el borde norte del casco urbano del municipio, que incorpora la edificación y balsa del antiguo molino hidráulico de gran valor patrimonial e histórico denominado Molí del Poble o Molí Giner, cuyo origen se remonta a época medieval. Este solar y antiguo molino hidráulico en desuso, son actualmente de titularidad pública, al haber sido adquirido por el Ajuntament de Xaló ante la demanda de la sociedad de Xaló por preservar este bien de relevancia histórica y cultural del municipio.

La necesidad de aunar las demandas culturales y la recuperación del conjunto hidráulico del Molí Giner, junto los recursos económicos disponibles, establecen los criterios para la redacción del proyecto de Casa de Cultura en el Municipio de Xaló. El proyecto plantea, por tanto, una intervención de restauración y rehabilitación de las edificaciones del molino para recuperación de los espacios de arqueología industrial y albergar la biblioteca pública municipal, así como, la implementación de un espacio escénico en el edificio existente, ubicando la cavea o graderío en el espacio de la antigua balsa de recogida y almacenamiento de agua para la alimentación de las turbinas hidráulicas. La propuesta planteada se ajusta a los condicionantes económicos, haciendo factible la posibilidad de añadir otros espacios, si así se considerara.

1.2.2. Datos de la parcela y entorno físico

Situación

El proyecto se emplaza en la avd. Les Hortes, nº 8 (catastralmente Juan Carlos I, 4) de Xaló, en una parcela situada en la margen izquierda del cauce del río Xaló y ocupada actualmente por el antiguo molino donominado Molí de Giner. Está clasificada como Suelo Urbano según las Normas Subsidiarias de Planeamiento actualmente vigentes en el municipio.

Se trata de una zona urbanizada, situada en el borde norte del casco urbano junto a la ronda de la carretera CV-750 y ocupada actualmente por el edificio en ruinas del Molí Giner. La parcela de referencia

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:9 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

tiene la condición de solar al estar urbanizada por sus frentes y dispone de buena accesibilidad tanto peatonal como de tráfico rodado, al tener su frente principal colindante con la circunvalación actual del casco urbano, formada por la carretera CV-750 que comunica con los municipios de Alcalalí, Lliber y Benissa. La parcela dispone de amplias aceras en tres de sus frentes, siendo peatonales las calles colindantes por el Este y Sur.

Forma y Superficie

La parcela tiene una forma trapezoidal, con una superficie total de 1.416,00 m^2. Tiene asignada la siguiente referencia catastral 9826142YH5992N0001FQ, según consta en la Dirección General del Catastro.

Lindes

NORTE: Avenida Les Hortes (CV-750) y cauce del río Xaló
SUR: Calle peatonal
ESTE: Calle peatonar
OESTE: Calle peatonal

Construcciones existentes, servidumbres y otros aspectos a considerar.

El solar en el que se proyecta la Casa de Cultura, está parcialmente ocupado por un antiguo molino hidráulico, cuyo origen se remonta a época medieval. Las estructuras existentes del molino están formadas por un primer volumen, de gran rotundidadedificado en el siglo XVIII en sustitución y sobre las estructuras del antiguo molino de época musulmana. Este molino de época de la Ilustración está configurado por dos crugías y dos plantas en altura. La planta baja se configura como una gran sala abovedada, donde se alojaba la maquinaria de molienda. Ésta estaba situada sobre las bóvedas inferiores o cárcavo que albergaban los rodeznos, turbinas o ruedas hidráulicas que conectaban con las muelas mediante el árbol. En la planta alta se disponían los espacios para el tamizado y almacenaje de las harinas.

Posteriormente, en la segunda mitad del siglo XIX y a principios del siglo XX, con la revolución industrial, el molino fue ampliado con diferentes estructuras, instalándose un motor de gas que permitía utilizar dos muelas más. Fue electrificado en 1933 y estuvo en funcionamiento hasta la década de los 1970. Estas estructuras de ampliación posterior fueron constuidas con una calidad muy inferior a la del molino del siglo XVIII, por están razón, han sido las menos durables en el tiempo, habiéndose producido en ellas un proceso acelerado de ruina des del año 2000 que ha afectado, a su vez, al colapso de la cubierta y parte de las bóvedas de la estructura del molino de la Ilustración.

La zona objeto del proyecto, al estar cercana al cauce del rio Xaló está afectada por el Plan de Acción Territorial de Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA). El mapa de peligrosidad de inundación del PATRICOVA señala afecciones de inundabilidad correspondientes al citado cauce, que en el tramo al que enfrenta la actuación se concretan en un nivel de peligrosidad 2, que no afecta a la parcela, y una afección de peligrosidad de inundación derivada del análisis geomorfológico, que sí afecta a la parcela y a buena parte del núcleo urbano.

Las determinaciones normativas del PATRICOVA se aplican según la clasificación de suelo de los terrenos afectados. Así, al estar clasificada la parcela como suelo urbano, resulta aplicable en este caso el artículo 20 de la Normativa del PATRICOVA. Al respecto, existe informe emitido por la Direcció General d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Paisatge, de fecha 31 de mayo de 2016, el cual se ha tenido en cuenta en el presente proyecto.

1.2.3. Servicios urbanísticos existentes

La parcela se encuentra en Suelo Urbano y el entorno de la misma está urbanizado y cuenta con los siguientes servicios urbanísticos:

- Abastecimiento de agua potable
- Evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento
- Suministro de energía eléctrica
- Suministro de telefonía
- Acceso rodado y peatonal por vía pública

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:10 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.2.4Ficha Urbanística y cumplimiento de normativa urbanística local

COACV COL·LEGI D'ARQUITECTES DE LA COMUNITAT VALENCIANA

FICHA URBANÍSTICA

proyecto
CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ (Restauración y Rehabilitación del Molí Giner)

emplazamiento: Avd. Juan Carlos I | nº: 4B | municipio: XALÓ

número/s referencia catastral: 9826142YH5992N0001FQ | presupuesto ejecución material: 520.869,50 €

promotor: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

arquitecto/a autor/a: ANTONI BANYULS PÉREZ. COLEGIADO 05106

figuras de planeamiento vigente

planeamiento municipal (PGOU, NNSS, PDSU, otros): NNSS | fecha aprobación definitiva: 20/04/1994

planeamiento complementario (PP, PRI, DIC, ED, PATRICOVA, otros):

régimen urbanístico

clasificación y uso del suelo: URBANO. DOTACIONAL CULTURAL | zona de ordenación: NÚCLEO HISTÓRICO

normativa urbanística		planeamiento	en proyecto
parcelación del suelo	1. superficie parcela mínima	—	1.416,00 m2
	2. ancho fachada mínimo	—	—
usos del suelo	3. uso global / predominante	Servicios de interés público social y cultural	Casa de cultura
	4. usos compatibles	—	—
	5. usos complementarios	—	—
alturas de la edificación	6. altura máxima de cornisa	—	—
	7. áticos retranqueados	SI ☐ NO ☐ BORRAR	SI ☐ NO ☐ BORRAR
	8. altillos / entreplantas	SI ☐ NO ☐ BORRAR	SI ☐ NO ☐ BORRAR
	9. altura planta semisótano s/rasante	—	—
	10. altura máxima de cumbrera	—	—
volumen de la edificación	11. sótanos / semisótanos	SI ☑ NO ☐ BORRAR	SI ☑ NO ☐ BORRAR
	12. número máximo de plantas	PB+2	PB+2
	13. coeficiente de edificabilidad	—	—
situación de la edificación	14. profundidad edificable	—	—
	15. separación a linde fachada	—	—
	16. separación a lindes laterales / traseros	—	—
	17. retranqueo de fachada	—	—
	18. separación mínima entre edificaciones	—	—
	19. máxima ocupación en planta	100%	100%

rellenar en los casos de derribo ó reforma, además de los parámetros urbanísticos que resulten afectados en cada caso *

* proyectos de derribo proyectos de reforma / rehabilitación	intervención total o parcial en edificación catalogada o con algún tipo de protección afectando a partes o elementos protegidos	SI ☑ NO ☐ BORRAR
	cambio de algún uso de los existentes en el edificio	SI ☑ NO ☐ BORRAR
	el edificio está fuera de ordenación	SI ☐ NO ☑ BORRAR

observaciones

Este proyecto SI ☑ NO ☐ CUMPLE la normativa urbanística vigente de aplicación, a los efectos establecidos en el Libro III de Disciplina Urbanística de la Ley 5/2014 de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana y sus modificaciones. Declaración que efectúan los abajo firmantes, bajo su responsabilidad.

Xaló , a de julio de 2020

El/ los Promotor/es

COACV Ficha urbanística / V1.1_2020 Aprobada JG 07.06.2019

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:11 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1. Solución adoptada

El proyecto plantea una intervención de restauración y rehabilitación de las edificaciones existentes del molino. Recuperando sus volúmenes originales y poniendo en valor dichas estructuras. Estas actuaciones de restauración se plantean aunando las técnicas tradicionales (mampostería, albañilería y cantería) para poner en valor los elementos singulares del edificio con técnicas modernas (estructuras de hormigón armado y acero) para adaptar los nuevos usos, haciendo legibles las tranformaciones de las diferentes intervenciones realizadas a lo largo del tiempo, que han ido dejando el registro de la cultura material presente en cada momento histórico, desde la época medieval hasta la actualidad.

Del análisis de los espacios y las necesidades demandadas, se propone la siguiente distribución de espacios por niveles en altura de las edificaciones y parcela:

Nivel 1:

- Antigua sala del molino del s. XVIII. Espacio de Recuperación Arqueológica Industrial para musealización.
- Antiguo establo.
- Cárcavo o cámara de rodeznos del molino de los. XIX-XX. Espacio de Recuperación Arqueológica Industrial para musealización.
- Escaleras de acceso a sala del molino, ss. XIX-XX
- Antigua balsa del molino. Recuperación para uso dual, actividades escénicas al aire libre.
- Almacén/local técnico
- Espacio de reserva sin uso.

Nivel 2:

- Vestíbulo y escalereas aplanta alta
- Biblioteca
- Aseos
- Sala del Molino ss. XIX-XX. Espacio de Recuperación Arqueológica Industrial para musealización.
- Antiguo andén/secadero del molino y escenario al aire libre

Nivel 3:

- Espacio polivalente/Salón de Actos.
- Altillo biblioteca

1.3.2. Justificación de la solución adoptada

1.3.2.1. Justificación de los aspectos funcionales

A la vista de las necesidades planteadas por el Ajuntament de Xaló para la construcción de la Casa de la Cultura, se ha propuesto la creación de unos nuevos espacios e instalaciones en un edificio que compatibiliza la restauración de espacios existentes del antiguo molino con los de nueva construcción, a la vez, que asuma y transmita la idea de modernización, sostenibilidad y respeto por los valores paisajísticos del valle y del entorno donde se ubica.

1.3.2.2. Justificación de los aspectos formales o de diseño

Las características particulares de la zona de ubicación del proyecto y los restos existentes del antiguo Molí de Giner, han condicionado la intervención y diseño de la Casa de Cultura. La necesidad de respetar las distintas zonas de protección, la estructura del edificio existente, las necesidades de uso del nuevo edificio y el cumplimiento de determinadas condiciones en la edificación, se refleja en el diseño del edificio.

Por otra parte, la distribución se obtiene procurando el máximo aprovechamiento de la superficie construida posible. Los espacios de relación con el público se orientan hacia las vistas existentes y persiguen conseguir la integración del edificio en el entorno con la menor interferencia posible en el paisaje.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:12 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.3.2.3. Justificación de los aspectos técnicos

En el edificio se emplean materiales y técnicas constructivas habituales en la zona. A esto se añade el empleo de algunos materiales menos habituales, como el acero corten, con los que se pretende dotar de carácter propio a la edificación sin menoscabar su integración en el entorno.

1.3.3. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

1.3.3.1. Cumplimiento del CTE

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad: 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Enelproyectosehaoptadoporadoptarlassolucionestécnicasylosprocedimientospropuestosen los Documentos Básicos del CTE cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

- DB-SE: Su justificación se adjunta en el apartado: Cumplimiento de la Seguridad Estructural del Proyecto de Ejecución.

  DB-SE: Es de aplicación en el presente proyecto.

  DB-SE-AE: Es de aplicación en el presente proyecto.

  DB-SE-C: Es de aplicación en el presente proyecto.

  DB-SE-A: Es de aplicación en el presente proyecto.

  DB-SE-F: Es de aplicación en el presente proyecto.

  DB-SE-M: Es de aplicación en el presente proyecto.

- DB-SI: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el apartado III. Cumplimiento del Código Técnico, punto 3.6. Memoria justificativa del Cumplimiento del DB-SI Seguridad en caso de incendio, del presente Proyecto Básico.

- DB-SUA: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el apartado: Cumplimiento de la Seguridad de utilización y accesibilidad del Proyecto de Ejecución.

- DB-HS: Su justificación se adjunta en el apartado: Cumplimiento de la Salubridad del Proyecto de Ejecución.

  DB-HS1: Es de aplicación en el presente proyecto.

  DB-HS2: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción de uso distinto al residencial.

  DB-HS3: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción de uso administrativo.

  DB-HS4: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción con instalación de suministro de agua.

  DB-HS5: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción con instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales.

- DB-HE:Su justificación se adjunta en el apartado: Cumplimiento del Ahorro de energía del Proyecto de Ejecución.

  DB-HE0: NO es de aplicación en el presente proyecto, al tratarse de patrimonio protegido oficialmente.

  DB-HE1: NO es de aplicación en el presente proyecto, al tratarse de patrimonio protegido oficialmente.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:13 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

DB-HE2: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-HE3: NO es de aplicación en el presente proyecto, al tratarse de patrimonio protegido oficialmente.

DB-HE4: NO es de aplicación en el presente proyecto, ya que la demanda de ACS inferior a 50 l/d.

DB-HE5: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción de menos de 5.000 m^2 d superficie construida.

- DB-HR: Es de aplicación en el presente proyecto.

1.3.3.2. Cumplimiento de otras normas específicas

Normativa estatal

- Real Decreto 842/2002. de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. (BOE 18/09/2002).
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. (BOE 29/08/2007).
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento, por el que se aprueba la norma de construcción sismo resistente: parte general y edificación (NCSE-02). (BOE 11/10/2002).
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). (BOE 22/08/2008 y 24/12/2008).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).

  - Se redacta Estudio de gestión de residuos en el Proyecto de Ejecución.

Normativa autonómica

- Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de Calidad en Obras de Edificación. (LG-14). (DOGV 12/01/2015).

  - Se desarrolla Plan de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución.
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica. (DOGV 09/12/2002 y BOE 10/01/2003).
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
  - Desarrollado en: Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano. (DOGV 10/03/2004)
  - Desarrollado en: Orden de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia. (DOGV 09/06/2004).
  - Desarrollado por Decreto 65/20d19, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

  Modificada por:

  - Ley 9/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat Valenciana.
  - Ley 12/2003, de 10 de abril, de la Generalitat Valenciana, sobre Perros de Asistencia para Personas con Discapacidades.
  - Ley 16/2010, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrariva y Financiera, y

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:14 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de Organización de la Generalitat.

- Se justifica en anejo específico del Proyecto de Ejecución.

- Decreto 39/2015, de 2 de abril, del Consell, por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios. (DOGV 07/04/2015)

1.3.3.3. Normativa urbanística

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. (BOE 31/10/2015)
- Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunidad Valenciana.

1.3.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación

Se trata de un edificio exento con tres niveles construidos, con distribución de espacios y superficies según se detalla a continuación:

1.3.4.1. Cuadro de superficies útiles

Planta Nivel 1	Restauración y Rehabilitación	Obra Nueva
Antigua sala del molino s. XVIII.	100,51 m^2	0,00 m^2.
Antiguo establo.	24,59 m^2	0,00 m^2.
Cárcavo o cámara de rodeznos molino ss. XIX y XX	14,11 m^2	0,00 m^2.
Escaleras a sala del molino, ss. XIX y XX	10,52 m^2	0,00 m^2.
Almacén/Local Técnico	22,01 m^2.	0,00 m^2.
Superficie Nivel 1	**171,74 m^2.**	**0,00 m^2.**

Planta Nivel 2:

Vestíbulo y acceso a planta alta	27,38 m^2.	0,00 m^2.
Biblioteca	135,64 m^2.	0,00 m^2.
Aseos	24,59 m^2.	0,00 m^2.
Antigua sala del molino, ss. XIX y XX	88,34 m^2.	0,00 m^2.
Antiguo andén/secadero del molino y escenario aire libre	0,00 m^2.	86,08 m^2.
Superficie Nivel 2	**275,95 m^2.**	**86,08 m^2.**

Planta Nivel 3:

Espacio polivalente/Salón de Actos	88,34 m^2.	0,00 m^2.
Altillo Biblioteca	24,83 m^2.	0,00 m^2.
Superficie Nivel 3	**113,17 m^2.**	**0,00 m^2.**

Total Útil Niveles	**560,86 m^2**	**86,08 m^2**
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROYECTO	**696,94 m^2**	

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:15 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.3.4.2. Superficies construidas

Planta Nivel 1	Restauración y Rehabilitación	Obra Nueva
Superficie Nivel 1	**232,45 m².**	**0,00 m².**

Planta Nivel 2:

Superficie Nivel 2	**361,84 m².**	**86,08 m².**

Planta Nivel 3:

Superficie Nivel 3	**118,27 m².**	**0,00 m².**

Total Construida Niveles	**712,56 m².**	**86,08 m².**
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL PROYECTO	**798,64 m²**	

1.3.5. Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

1.3.5.1. Sistema Estructural

1. Cimentación

Descripción del sistema: cimentación mediante zapata corrida, centrada o excéntrica, con solución de viga centradora bajo los muros.

Parámetros: los condicionantes han sido, en relación a la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos, y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

2. Estructura portante

Descripción del sistema: se resuelve mediante muros de carga resistentes y soportes rectangulares y/o cuadrados.

Parámetros: los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra, así como la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

En el modelo de estructura considerado se tienen en cuenta todas las sobrecargas y acciones que figuran en el anexo al cálculo según el DB SE AE Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación. Las bases de cálculo adoptadas se ajustan al cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad: DB SE F Seguridad Estructural, Fábrica; DB SE A Seguridad Estructural, Acero y a la instrucción EHE-08.

3. Estructura horizontal

Descripción del sistema: se resuelve mediante losas planas o nervadas de hormigón armado y forjados unidireccionales.

Parámetros: en el modelo de estructura horizontal considerado se tienen en cuenta todas las sobrecargas y acciones que figuran en el anexo al cálculo según el DB SE AE Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación. Las bases de cálculo adoptadas se ajustan al cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad: DB SE F Seguridad Estructural, Fábrica; DB SE A Seguridad Estructural, Acero y a la instrucción EHE-08.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:16 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.3.5.2. Sistema Envolvente

1. Fachadas (M1)

Descripción del sistema: cerramiento formado por muro de fábrica de mampostería.

Parámetros:

- *Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo*: el peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

- *Salubridad, protección contra la humedad*: para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad.

- *Salubridad, evacuación de aguas*: no es de aplicación a este sistema.

- *Seguridad en caso de incendio*:

  Propagación exterior; resistencia al fuego EI para uso Pública Concurrencia.

  Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

  Accesibilidad por la fachada: se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es nula.

  La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

- *Seguridad de utilización*: la fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma y que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.

- *Aislamiento acústico*: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

- *Limitación de demanda energética*: se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática B3. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos, pilares en fachada y de caja de persianas, la transmitancia media de huecos de fachas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

2. Carpintería exterior (H)

Descripción del sistema: carpintería fija de aluminio color con acristalamiento doble, con las dimensiones que se especificarán en el despiece de la carpintería.

Parámetros:

- *Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo*: no es de aplicación

- *Salubridad, protección contra la humedad*: para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la carpintería exterior se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará el proyecto.

- *Salubridad, evacuación de aguas*: no es de aplicación a este sistema.

- *Seguridad en caso de incendio*: cumple.

- *Seguridad de utilización*: para la adopción de la parte del sistema envolvente se ha tenido en cuenta las áreas de riesgo de impacto en puertas para disponer barreras de protección. Los vidrios empleados en estas zonas son laminados.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:17 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Seguridad frente al riesgo de caídas: limpieza de los acristalamientos exteriores.

- *Aislamiento acústico*: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

- *Limitación de demanda energética*: se ha tenido en cuenta el porcentaje de huecos que suponen las carpinterías en fachada, así como la ubicación del edificio en la zona climática y la orientación del paño al que pertenecen. Para el cálculo de la transmisión de huecos en fachada se ha tenido en cuenta el tipo de acristalamiento, así como la existencia de persianas, en su caso.

3. Cubiertas en contacto con el aire exterior (C1)

Descripción del sistema: Cubierta tradicional inclinada de teja curva aárabe..

Parámetros:

- *Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo*: referenciado en el apartado exigencias básicas SE AE.

- *Salubridad, protección contra la humedad*: para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará el proyecto.

- *Salubridad, evacuación de aguas*: parámetros que determinan las previsiones técnicas relativas a las pendientes de las cubiertas, el sistema de recogida de aguas por sumideros sifónicos.

- *Seguridad en caso de incendio*:

  Propagación exterior: no es de aplicación.

  Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

Encuentro fachada-cubierta

- *Seguridad de utilización*: Cumple

- *Aislamiento acústico*: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

- *Limitación de demanda energética*: para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los elementos que componen este tipo de cubierta.

4. Cubiertas en contacto con espacios no habitables (C2)

No existen en el presente proyecto.

5. Cubiertas enterradas (T2)

No existen en el presente proyecto.

6. Lucernarios (L)

No existen en el presente proyecto.

7. Suelos apoyados sobre el terreno (S1)

No existen en el presente proyecto.

8. Suelos en contacto con espacios no habitables (S2)

No existen en el presente proyecto.

9. Suelos en contacto con el aire exterior (S3)

Descripción del sistema: Losa de hormigón armado con aislamiento térmico a base de poliestireno extruido, capa de compresión de 5 cm y mallazo de reparto MF 15x15 Ø5-5 B500T.

Parámetros:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:18 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- *Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo*: las bases de cálculo adoptadas se ajustan al cumplimiento de la instrucción EHE-08

- *Salubridad, protección contra la humedad*: no es de aplicación.

- *Salubridad, evacuación de aguas*: no es de aplicación.

- *Seguridad en caso de incendio*:

  Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, alzados y secciones que componen el proyecto.

- *Seguridad de utilización*: no es de aplicación.

- *Aislamiento acústico*: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

- *Limitación de demanda energética*: cumple.

10. Suelos a una profundidad mayor de 050 m (T2)

No existen en el presente proyecto.

11. Medianeras

No existen en el presente proyecto por tratarse de un edificio exento.

12. Muros en contacto con el terreno (T1)

No existen en el presente proyecto.

13. Muros/Paramentos en contacto con espacios no habitables (M2)

No existen en el presente proyecto.

14. Espacios exteriores a la edificación

No existen en la edificación proyectada.

1.3.5.3. Sistema de compartimentación

Descripción del sistema:

- *Partición 1*: Tabiquería divisoria dentro del edificio realizada con ladrillo cerámico hueco de 7 cm de espesor tomados con mortero de cemento 1:6.

- *Partición 2*: mampara de vidrio laminado con estructura metálica de soporte.

- *Partición 3*: carpintería interior de DM de dimensiones varias según se especificará en el plano de carpintería.

Parámetros:

- *Seguridad estructural (partición 1)*: según lo especificado en el apartado DB SE AE Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación.

- *Seguridad en caso de incendio*: se considerarán las particiones que afecten a la propagación interior. Se indicarán los parámetros que determinan las previsiones técnicas: resistencia al fuego, condiciones de reacción al fuego, etc.

- *Seguridad de utilización*: se considerarán las particiones que afecten a la propagación interior. Se indicarán los parámetros que determinan las previsiones técnicas: en lo relativo a impactos en caso de que la carpintería contenga vidrios y atrapamiento.

- *Aislamiento acústico*: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:19 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.3.5.4. Sistema de acabados

1. Revestimientos exteriores

Descripción del sistema:

- *Revestimiento 1*: Chapa de acero corten en fachadas, con geometría según se detallará en los planos correspondientes.

- *Revestimiento 2*: Tratamiento de limpieza de muros exteriores de fábrica de mampostería.

- *Revestimiento 3*: Estuco.

- *Revestimiento 4*: Pintura plástica para exteriores en muretes de cubierta.

Parámetros:

- *Seguridad estructural*: según lo especificado en el apartado DB SE AE Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación.

- *Seguridad en caso de incendio*: se considerarán los que afecten a la propagación interior. Se indicarán los parámetros que determinan las previsiones técnicas: resistencia al fuego, condiciones de reacción al fuego, etc.

- *Seguridad de utilización*: no es de aplicación.

- *Aislamiento acústico*: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

2. Revestimientos interiores

Descripción del sistema:

- *Revestimiento 1*: enfoscado maestreado de mortero desecante.

- *Revestimiento 2*: enlucido de yeso blanco con aristas vivas, repaso de juntas y maestreado.

- *Revestimiento3*: Alicatado de baldosa cerámica tomadas con mortero de cemento 1:6.

- *Revestimiento3*: Falso techo continuo/registrable de placa de yeso laminado.

Parámetros:

- *Seguridad estructural*: según lo especificado en el apartado DB SE AE Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación.

- *Seguridad en caso de incendio*: no es de aplicación.

- *Seguridad de utilización*: no es de aplicación.

- *Aislamiento acústico*: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

3. Pavimentos y solados

Descripción del sistema:

- *Pavimento 1*: pavimento de canto rodado (existente) tomado con mortero bastardo.

- *Pavimento 2*: pavimento de tarima de madera

- *Pavimento 2*: pavimento de balsosas de piedra caliza tomadas con mortero de cemento 1:6

Parámetros:

- *Seguridad estructural*: según lo especificado en el apartado DB SE AE Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación.

- *Seguridad en caso de incendio*: no es de aplicación.

- *Seguridad de utilización y accesibilidad*: Los acabados superficiales deberán cumplir las condiciones necesarias para evitar riesgos de caídas por resbaladicidad o discontinuidades en el pavimento como se

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:20 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

establece en CTE-DB-SUA.

- *Aislamiento acústico*: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

4. Cubiertas

- *Acabado 1*: teja cerámica curva de recuperación sobre forjado inclinado de cubierta

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad y recogida de aguas pluviales, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior y DB-HR de protección frente al ruido.

1.3.5.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

HS1, Protección frente a la humedad: cumple

HS2, Recogida y evacuación de residuos: no es de aplicación

HS3, Calidad del aire interior: no es de aplicación

HS4, Suministro de agua: cumple

HS5, Evacuación de aguas: cumple

1.3.5.6. Sistema de Servicios

Abastecimiento de agua: se realizará conexión a la red pública existente.

Evacuación de aguas residuales: se realizará conexión a red de saneamiento existente.

Suministro eléctrico: se realizará conexión a la red que la compañía suministradora posee en la zona.

Telefonía y telecomunicaciones: se realizará conexión a la red que la compañía suministradora posee en la zona.

Recogida de basura: se realiza por los servicios del Ayuntamiento de Xaló.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:21 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4.1. Requisitos básicos relativos a la funcionalidad.

1. Utilización y accesibilidad

El edificio lo dispuesto en el DB-SUA del CTE, y en la Ley 1/1998 de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación, y los Decretos que la desarrollan. El edificio está dotado de todos los servicios básicos.

2. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información

El edificio cumple con el RD Ley 1/1998 de 27 de febrero (BOE Nº 51), sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones y al Reglamento que lo desarrolla, RD 279/1999, de 22 de febrero.

1.4.2. Requisitos básicos relativos a la seguridad

1. Seguridad estructural

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

2. Seguridad en caso de incendio

Las condiciones urbanísticas hacen que el acceso al edificio se produzca con facilidad por parte de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

El acceso a la edificación está garantizado debido a su altura de evacuación.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. Seguridad de utilización

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usadas para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

1.4.3. Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente

El edificio reúne los requisitos de habitabilidad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio dispones de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:22 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. Protección contra el ruido

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. Ahorro de energía y aislamiento térmico

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de Xaló, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

1.4.4. Limitaciones de uso

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva.

Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:23 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:24 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

La sustentación del edificio se ha resuelto mediante zapatas corridas, aisladas y losas de cimentación de hormigón armado, atendiendo a la necesidad de recalces del edificio existentes y a los resultados del estudio geotécnico.

Las dimensiones, características y despiece del armado se especifican en el plano correspondiente

Se considerarán las acciones que actúan sobre la edificación según el DB SE.AE del Código Técnico.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Previamente a la ejecución de la cimentación, se procederá al acondicionamiento del solar.

2.2.1. CIMENTACIÓN

Dadas las características del terreno y los datos facilitados por el estudio geotécnico, se proyecta una cimentación mediante zapatas corridas de hormigón armado HA-25 bajo muro de carga. Las dimensiones y armado se establecen en los correspondientes planos de cimentación.

Los parámetros determinantes han sido, en relación a la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos, y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

2.2.2. ESTRUCTURA SOPORTE O DE BAJADA DE CARGAS

La estructura soporte del edificio se resuelve mediante muros de carga de mampostería, de espesor mesio 60 cm., atendiendo a las necesidades estructurales, y soportes de perfiles laminados. Las dimensiones, armado, despieces y detalles se establecen en los correspondientes planos de estructura.

Los parámetros que determinaron sus previsiones técnicas han sido, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

2.2.3. ESTRUCTURA HORIZONTAL

La estructura horizontal se resuelve mediante forjados de losa maciza de hormigón armado (HA-25/B/20/IIa), definidas por su canto y la armadura. Consta de una malla que se dispone en dos niveles (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los soportes metálicos), con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de estructura correspondientes.
La estructura de las cubiertas se resuelve mediante forjados unidireccionales inclinados de viguetas de madera y entrevigado de bardos.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:25 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.2.4. ARRIOSTRAMIENTO VERTICAL

Sistema implícito en los anteriores, por cuanto forman entre todos los elementos, pórticos espaciales de nudos rígidos de hormigón armado, complementado por la función de diafragma rígido de los forjados/losas.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son el control de la estabilidad del conjunto frente a acciones horizontales; determinado por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado correspondiente.

DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DE LOS SUBSISTEMAS

2.3.1. FACHADAS

- Cerramiento compuesto por muro de hormigón armado HA-25/B/20/IIa de 15 cm, con cámara de aire no ventilada de 3 cm mínimo de espesor, más trasdosado de yeso laminado autoportante sobre estructura de acero galvanizado de canal y montante de 48 mm, con separación entre ejes de 60 cm, con panel de lana mineral de 5 cm de espesor en su interior (conductividad de 0,04 W/mK), y doble placa de yeso laminado de 13 mm, preparado para recibir el revestimiento.

2.3.2. CARPINTERÍA EXTERIOR

- Carpintería exterior realizada con perfiles de aluminio con rotura de puente térmico mayor de 12 mm, con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color a elegir por la propiedad y preparada para recibir acristalamiento de hasta 38 mm, recibida sobre precerco de aluminio mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50 cm.

- Acristalamientos, de dimensiones detalladas en planos de carpintería:

  · 4/12/4: Doble acristalamiento aislante térmico formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 4 mm, con una cámara intermedia de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente, con factor solar g=0.70-0.80 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

  · 4/12/3+3: Doble acristalamiento formado por un vidrio simple de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo, con factor solar g=0.70-0.80 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

  · 4/12/4+4 bajo emisivo: Doble acristalamiento formado por un vidrio simple de 4 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:26 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

vidrio laminado compuesto por un vidrio bajo emisivo de 4 mm y otro vidrio simple de 4 mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo, con factor solar g=0.40-0.50 y transmitancia térmica U=1.5 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

· 4+4/124+4 control solar y bajo emisivo: Doble acristalamiento formado por un vidrio laminado compuesto por un vidrio simple de 4 mm de espesor más un vidrio de 4 mm con capa de control solar unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo, cámara de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente, más un vidrio laminado compuesto por un vidrio bajo emisivo de 4 mm y otro vidrio simple de 4 mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo, con factor solar g=0.05-0.1 y transmitancia térmica U=1.5 W/m2K, fijado sobre carpinteriacon acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

2.3.3. CUBIERTAS EN CONTACTO CON AIRE EXTERIOR

El edificio se soluciona con cubiertas planas transitables y no transitables, ambas con la misma composición.

- Cubierta plana transitable: Lámina antipunzonamientogeotextil sobre losa de hormigón armado, impermeabilización mediante lámina de PVC de 1,2 mm con armadura de fibra de poliéster, lámina geotextil separadora, aislamiento térmicoa base de placas de poliestireno extruido de 5 cm (conductividad térmica 0.034 W/mk), pendientes formadas por una capa de 7 cm de espesor medio de hormigón aligerado,capa de mortero con mallazo de reparto y solado a base de baldosascerámicas tomadas con adhesivo cementoso.

- Cubierta plana no transitable: Lámina antipunzonamientogeotextil sobre losa de hormigón armado con pendientes, impermeabilización mediante lámina de PVC de 1,2 mm con armadura de fibra de poliéster, lámina geotextil separadora, aislamiento térmico a base de placas de poliestireno extruido de 5 cm (conductividad térmica 0.034 W/mk), capa filtrante geotextil y capa de grava lavada de 5 cm de espesor mínimo.

2.3.4. CUBIERTAS EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES

No se contemplan en el presente proyecto.

2.3.5. CUBIERTAS ENTERRADAS

No se contemplan en el presente proyecto.

2.3.6. LUCERNARIOS

No se contemplan en el presente proyecto.

2.3.7. SUELOS APOYADOS SOBRE EL TERRENO

No se contemplan en el presente proyecto.

2.3.8. SUELOS EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES

- Suelos de espacios públicos: Losa elevada de hormigón armado de 30 cm, con aislamiento base de placas delana mineral de 5 cm (conductividad térmica 0.04 W/mk) y tarima de madera en tablas de 2 cm de espesor instalada mediante sistema de clips.

- Suelos de baño y almacén: Losa elevada de hormigón armado de 30 cm, con aislamiento base de placas de poliestireno extruido de 3 cm (conductividad térmica 0.034 W/mk), capa de regularización de 2 cm de mortero de cemento y solado a base de baldosa cerámica.

2.3.9. SUELOS EN CONTACTO CON AIRE EXTERIOR

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:27 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ver punto 2.3.8.

2.3.10. SUELOS A UNA PROFUNDIDAD MAYOR QUE 0.50 M

No se contemplan en el presente proyecto.

2.3.11. MEDIANERAS

No existen por tratarse de una edificación aislada.

2.3.12. MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO

- Murete de hormigón armado de 30 cm, enfoscado por ambas caras con mortero de cemento hidrófugo, e impermeabilización en coronación de murete, con lámina de drenaje por la cara exterior.

2.3.13. MUROS/PARAMENTOS EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES

- Murete de hormigón armado de 30 cm, enfoscado por ambas caras con mortero de cemento hidrófugo, e impermeabilización en coronación de murete.

2.3.14. ESPACIOS EXTERIORES A LA EDIFICACIÓN

No se contemplan en el presente proyecto.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Los sistemas de compartimentación utilizados en el presente proyecto son:

2.4.1. TABIQUERÍA Y MAMPARAS

- Tabiquería divisoria interior realizada con ladrillo cerámico hueco doble de 7 cm de espesor tomado con mortero de cemento 1:6.

- Mampara con puerta de paso, compuesta por estructura de aluminio, con perfiles lacados según normativas Qualicoat, con acristalamiento de vidrio laminado compuesto por dos vidrios incoloros de 6 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro.

2.4.2. CARPINTERÍA

- Carpintería interior de tablero de densidad media (MDF) lacado, con precerco de madera, de dimensiones y despiece varios según se especifica en el correspondiente plano de carpintería.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS

2.5.1. REVESTIMIENTOS EXTERIORES

Descripción del sistema:

- ***Revestimiento 1****:* Sistema de lamas verticales de chapa de acero corten en fachadas, con geometría y dimensiones detalladas en el plano de cerrajería correspondiente.

- ***Revestimiento 2***: Chapa de acero corten de 12 mm en casetón de cubierta

- ***Revestimiento 3***: Pintura plástica para exteriores en muretes de hormigón armado de soporte y de cubierta.

Parámetros:

Seguridad estructural: según lo especificado en el apartado **DB SE AE Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación**.

Seguridad en caso de incendio: se considerarán los que afecten a la propagación interior. Se indicarán los parámetros que determinan las previsiones técnicas: resistencia al fuego, condiciones de reacción al

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:28 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

fuego, etc.

Seguridad de utilización: no es de aplicación.

Aislamiento acústico: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

2.5.2. REVESTIMIENTOS INTERIORES

Descripción del sistema:

- ***Revestimiento 1****:* enlucido de yeso blanco con aristas vivas, repaso de juntas y maestreado.
- ***Revestimiento 2****:* Alicatado de baldosa de gres porcelánico tomadas con adhesivo cementoso C1.
- ***Revestimiento3****:* Falso techo contínuode placas de yeso laminadosobre estructura longitudinal portante metálica y anclaje con varilla de cuelgue, con perfil perimetral.
- ***Revestimiento 4****:* Lamas de madera en caja escalera.

Parámetros:

Seguridad estructural: según lo especificado en el apartado **DB SE AE Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación**.

Seguridad en caso de incendio: no es de aplicación.

Seguridad de utilización: no es de aplicación.

Aislamiento acústico: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

2.5.3. PAVIMENTOS Y SOLADOS

Descripción del sistema:

- ***Pavimento 1****:* Tarima de madera de 2 cm de espesor instalada mediante sistema de clips.
- ***Pavimento 2:*** baldosas de gres tomadas con adhesivo cementoso C2.

Parámetros:

Seguridad estructural: según lo especificado en el apartado **DB SE AE Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación**.

Seguridad en caso de incendio: no es de aplicación.

Seguridad de utilización: no es de aplicación.

Aislamiento acústico: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

2.5.4. CUBIERTAS

Descripción del sistema:

-***Cubierta inclinada de teja curva****:* teja curva cerámica de recuperación con dimensiones variables.

Parámetros:

Seguridad estructural: según lo especificado en el apartado **DB-SE-AE Seguridad Estructural, Acciones en la Edificación**.

Seguridad en caso de incendio: no es de aplicación.

Seguridad de utilización: no es de aplicación.

Aislamiento acústico: cumple con el aislamiento necesario según se especifica en el apartado correspondiente a las exigencias básicas de protección frente al ruido del proyecto de ejecución.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:29 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.6.1. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Objeto

Los sistemas de acondicionamiento e instalaciones de protección contra incendios considerados se disponen para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento del edificio.

Prestaciones

Se limita el riesgo de propagación de incendio por el interior del edificio mediante la adecuada sectorización del mismo; así como por el exterior del edificio, entre sectores y a otros edificios.

El edificio dispone de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

Por otra parte, el edificio dispone de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad, facilitando al mismo tiempo la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores prestaciones.

Bases de cálculo

El diseño y dimensionamiento de los sistemas de protección contra incendios se realiza en base a los parámetros objetivos y procedimientos especificados en el DB SI, que aseguran la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

Las instalaciones de protección contra incendios contempladas en la dotación del edificio, su diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento cumplen lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, así como en sus disposiciones complementarias y demás reglamentaciones específicas de aplicación.

2.6.2. ALUMBRADO

Objeto

Los requerimientos de diseño de la instalación de alumbrado del edificio son dos:

- Limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergenciao de fallo del alumbrado normal.

- Proporcionar dichos niveles de iluminación con un consumo eficiente de energia.

Prestaciones

La instalación de alumbrado normal proporciona el confort visual necesario para el desarrollo de lasactividades previstas en el edificio, asegurando un consumo eficiente de energía.

La instalación de alumbrado de emergencia, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra lailuminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar eledificio, evitando las situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidasy la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionado de la instalación de alumbrado normal y de emergencia se realizan en base ala siguiente normativa:

- DB HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

- DB SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

- UNE 12464-1: Norma Europea sobre iluminación para interiores.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:30 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.6.3. PARARRAYOS

No es necesaria la instalación de este sistema.

2.6.4. ANTIINTRUSIÓN

Se proyecta una instalación mediante un sistema de detectores volumétricos dispuestos en el interior del edificio, junto con una central de detección de intrusión y una consola de mando, según se indica en los planos correspondientes.

2.6.5. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD (HS-1)

Objeto

Se pretende que todos los elementos de la envolvente del edificio cumplan con el DB-HS-1, justificando mendiante los correspondientes cálculos dicho cumplimiento.En el presente proyecto las soluciones contructivas empleadas para tal fin son las siguientes:

MUROS EN CONTACTO CON TERRENO: - Con impermeabilización exterior y capa drenante.

SUELOS EN CONTACTO CON TERRENO: - No existen en el proyecto.

FACHADAS:- Con revestimiento exterior, cámara de aire sin ventilar y hoja principal de espesor medio/alto para un grado de impermeabilidad 3

CUBIERTAS:- Cubierta plana transitable y no transitable,aislamiento térmico e impermeabilización, sin cámara.

Prestaciones

Se limita el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedaden el interior del edificio o en sus cerramientos, como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, al mínimo prescrito por el Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad, disponiendo de todos los medios necesarios para impedir su penetración o, en su caso, facilitar su evacuación sin producir daños.

Bases de Cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realiza en base a los apartados 2 y 3, respectivamente, del Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad.

2.6.6. EVACUACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Objeto

El objetivo es que el almacenamiento y traslado de los residuos producidos por los ocupantes del edificio cumplan con el Documento Básico HS 2 Recogida y evacuación de residuos, justificando, mediante los correspondientescálculos, dichocumplimiento.

Prestaciones

El edificio dispondrá de espacio y medios para extraer los residuos ordinarios generados de forma acorde con el sistema público de recogida, con la adecuada separación de dichos residuos.

Bases de Cálculo

El diseño y dimensionamiento se realiza en base al apartado 2 del Documento Básico HS 2 Recogida y evacuación de residuos.

2.6.7. VENTILACIÓN

Objeto

El objetivo es que los sistemas de ventilación cumplan los requisitos del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y las Instrucciones Técnicas Complementarias IT, y justificar, mediante los correspondientes cálculos, ese cumplimiento.

Prestaciones

El edificio dispondrá de medios adecuados para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:31 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

se dimensiona el sistema de ventilación para facilitar un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Bases de Cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realizan con base alReglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y las Instrucciones Técnicas Complementarias IT.

2.6.8. FONTANERÍA

Objeto

El objetivo es que la instalación de suministro de agua cumpla con el DB HS 4 Suministro de agua, justificándolo mediante los correspondientes cálculos.

Prestaciones

El edificio dispone de medios adecuados para el suministro de agua apta para el consumo al equipamiento higiénico previsto, de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, impidiendo retornos e incorporando medios de ahorro y control de agua.

Bases de Cálculo

El diseño y dimensionamiento se realiza con base a los apartados 3 y 4, respectivamente, del DB HS 4 Suministro de agua. Todas las especificaciones técnicas se detallan en la memoria de fontanería.

2.6.9. EVACUACIÓN DE AGUAS

Objeto

El objetivo de la instalación es el cumplimiento de la exigencia básica HS 5 Evacuación de aguas, que especifica las condiciones mínimas a cumplir para que dicha evacuación se realice con las debidas garantías de higiene, salud y protección del medio ambiente.

Prestaciones

El edificio dispone de los medios adecuados para extraer de forma segura y salubre las aguas residuales generadas en el edificio, junto con la evacuación de las aguas pluviales generadas por las precipitaciones atmosféricas y las escorrentías debidas a la situación del edificio.

Bases de Cálculo

El diseño y dimensionamiento de la red de evacuación de aguas del edificio se realiza en base a los apartados 3 y 4 del DB HS 5 Evacuación de aguas.

2.6.10. ELECTRICIDAD

Objeto

El objetivo es que todos los elementos de la instalación eléctrica cumplan las exigencias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT05.

Prestaciones

La instalación eléctrica del edificio estará conectada a una fuente de suministro en los límites de baja tensión. Además de la fiabilidad técnica y la eficiencia económica conseguida, se preserva la seguridad de las personas y los bienes, se asegura el normal funcionamiento de la instalación y se previenen las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.

Bases de Cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realizan con base a la siguiente normativa:

- *REBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.*
- *UNE 20-460-94 Parte 5-523: Intensidades admisibles en los cables y conductores aislados.*
- *UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30kV.*

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:32 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- *UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobreintensidades.*
- *UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.*
- *EN-IEC 60 947-2:1996(UNE - NP): Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.*
- *EN-IEC 60 947-2:1996 (UNE - NP) Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.*
- *EN-IEC 60 947-3:1999: Aparamenta de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.*
- *EN-IEC 60 269-1(UNE): Fusibles de baja tensión.*
- *EN 60 898 (UNE - NP): Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.*

Las especificaciones técnicas referentes al diseño y cálculo de la instalación se detallan en la memoria de instalación eléctrica aneja.

2.6.11. TRANSPORTE

No se ha previsto en el presente proyecto este tipo de instalación.

2.6.12. INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO

Objeto

El objetivo es que el edificio disponga de instalaciones térmicas adecuadas para garantizar el bienestar e higiene de las personas con eficiencia energética y seguridad.

Prestaciones

El edificio dispone de instalaciones térmicas según las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad prescritas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Bases de Cálculo

Las bases de cálculo para el cumplimiento de la exigencia básica HE 2 están descritas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

2.7. EQUIPAMIENTO

El edificio está equipado con:

- Aseos: dos aseos equipado con inodoro, lavabo y un grifo aislado.

Los inodoro serán de tanque bajo. Los sanitarios serán de porcelana blanca vitrificada. Desagüe con rebosadero en lavabo, con válvula de desagüe sifónica y con salida horizontal.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecte

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:33 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:34 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE)

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB siguientes:

- DB-SE. Bases de cálculo
- DB-SE-AE. Acciones en la edificación
- DB-SE-A. Acero
- DB-SE-C. Cimientos
- DB-SE-F. Fábrica
- DB-SE-M. Madera
- DB-SI. Seguridad en caso de incendio

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

- NCSE. Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación
- EHE-08. Instrucción de hormigón estructural

3.1.1 CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Justificación del cumplimiento del DB-SE 1. Resistencia y estabilidad.

La estructura se ha calculado frente a los **estados límite últimos**, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_d \leq R_d$$ siendo:

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$ siendo:

$E_{d,dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,stb}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:35 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Justificación del cumplimiento del DB-SE 2. Aptitud al servicio.

La estructura se ha calculado frente a los **estados límite de servicio**, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

3.1.2. CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

3.1.3. CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-A. ACERO

Generalidades

Se comprueba el cumplimiento del presente Documento Básico para aquellos elementos realizados con acero.

En el diseño de la estructura se contempla la seguridad adecuada de utilización, incluyendo los aspectos relativos a la durabilidad, fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento.

Bases de cálculo

Para verificar el cumplimiento del apartado 3.2 del Documento Básico SE, se ha comprobado:

La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos)

La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

Estados límite últimos

La determinación de la resistencia de las secciones se hace de acuerdo a lo especificado en el capítulo 6 del documento DB SE A, partiendo de las esbelteces, longitudes de pandeo y esfuerzos actuantes para todas las combinaciones definidas en la presente memoria, teniendo en cuenta la interacción de los mismos y comprobando que se cumplen los límites de resistencia establecidos para los materiales seleccionados.

Estados límite de servicio

Se comprueba que todas las barras cumplen, para las combinaciones de acciones establecidas en el apartado 4.3.2 del Documento Básico SE, con los límites de deformaciones, flechas y desplazamientos horizontales.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:36 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Durabilidad

Los perfiles de acero están protegidos de acuerdo a las condiciones de uso y ambientales y a su situación, de manera que se asegura su resistencia, estabilidad y durabilidad durante el periodo de vida útil, debiendo mantenerse de acuerdo a las instrucciones de uso y plan de mantenimiento correspondiente.

Materiales

Los coeficientes parciales de seguridad utilizados para las comprobaciones de resistencia son:

γ_{M0} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material.

γ_{M1} = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad.

γ_{M2} = 1,25 coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

Características de los aceros empleados

Los aceros empleados en este proyecto se corresponden con los indicados en la norma UNE EN10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Las propiedades de los aceros utilizados son las siguientes:

Características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025					
Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy ºC
	Tensión de límite elástico f_y (N/mm²)			Tensión de rotura f_u (N/mm²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S275JR	275	265	255	410	20

Características comunes a todos los aceros				
Módulo de elasticidad (E)	Módulo de rigidez (G)	Coeficiente de Poisson (**ν**)	Coeficiente de dilatación térmica (**α**)	Densidad (**ρ**)
210.000 N/mm²	81.000 N/mm²	0,30	$1{,}2 \cdot 10^{-5}$ $(ºC)^{-1}$	78,50 kN/m³

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Aceros conformados	S235	235	206
Aceros laminados	S275JR	275	206

Análisis estructural

El análisis estructural se ha realizado con el modelo descrito en el Documento Básico SE, discretizándose las barras de acero con las propiedades geométricas obtenidas de las bibliotecas de perfiles de los fabricantes o calculadas de acuerdo a la forma y dimensiones de los perfiles.

Los tipos de sección a efectos de dimensionamiento se clasifican de acuerdo a la tabla 5.1 del

Documento Básico SE A, aplicando los métodos de cálculo descritos en la tabla 5.2 y los límites de esbeltez de las tablas 5.3, 5.4, y 5.5 del mencionado documento.

La traslacionalidad de la estructura se contempla aplicando los métodos descritos en el apartado 5.3.1.2 del Documento Básico SE A teniendo en consideración los correspondientes coeficientes de amplificación.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:37 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.1.4. CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMENTACIONES.

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los **estados límite últimos** asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;

b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación;

c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural; y

d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$\mathbf{E_{d,dst} \leq E_{d,stb}}$$ siendo:

$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras;

$E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$\mathbf{E_d \leq R_d}$$ siendo:

E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones;

R_d el valor de cálculo de la resistencia del terreno.

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los **estados límite de servicio** asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. En general se han considerado los siguientes:

a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

La verificación de los diferentes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:

El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$\mathbf{E_{ser} \leq C_{lim}}$$ siendo:

E_{ser} el efecto de las acciones;

C_{lim} el valor límite para el mismo efecto.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:38 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

A - ELEMENTOS DE CONTENCIÓN.

En el comportamiento de los elementos de contención se han considerado los estados límite últimos siguientes: a) estabilidad; b) capacidad estructural; y c) fallo combinado del terreno y del elemento estructural; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En el comportamiento de los elementos de contención se han considerado los estados límite de servicio siguientes: a) movimientos o deformaciones de la estructura de contención o de sus elementos de sujeción que puedan causar el colapso o afectar a la apariencia o al uso eficiente de la estructura, de las estructuras cercanas o de los servicios próximos; b) infiltración de agua no admisible a través o por debajo del elemento de contención; y c) afección a la situación del agua freática en el entorno con repercusión sobre edificios o bienes próximos o sobre la propia obra; verificando las comprobaciones generales expuestas.

Las diferentes tipologías, además, requieren las siguientes comprobaciones y criterios de verificación:

En los cálculos de estabilidad de las pantallas, en cada fase constructiva, se han considerado los estados límite siguientes: a) estabilidad global; b) estabilidad del fondo de la excavación; c) estabilidad propia de la pantalla; d) estabilidad de los elementos de sujeción; e) estabilidad en las edificaciones próximas; f) estabilidad de las zanjas, en el caso de pantallas de hormigón armado; y g) capacidad estructural de la pantalla; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En la comprobación de la estabilidad de un muro, en la situación pésima para todas y cada una de las fases de su construcción, se han considerado los estados límite siguientes: a) estabilidad global; b) hundimiento; c) deslizamiento; d) vuelco; y e) capacidad estructural del muro; verificando las comprobaciones generales expuestas.

B - ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

En las excavaciones se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.2 y en los estados límite últimos de los taludes se han considerando las configuraciones de inestabilidad que pueden resultar relevantes; en relación a los estados límite de servicio se ha comprobado que no se alcanzan en las estructuras, viales y servicios del entorno de la excavación.

En el diseño de los rellenos, en relación a la selección del material y a los procedimientos de colocación y compactación, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.3, que se deberán seguir también durante la ejecución.

En la gestión del agua, en relación al control del agua freática (agotamientos y rebajamientos) y al análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación) se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.4, que se deberán seguir también durante la ejecución.

3.1.5. CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-F. FÁBRICAS.

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2, siguiendo las consideraciones del apartado 3 del DB-SE-F:

a) capacidad portante (estados límite últimos).

b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).

Se han dispuesto juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales, sin que la fábrica sufra daños, teniendo en cuenta, para las fábricas sustentadas, las distancias de la tabla 2.1.

En la comprobación frente a los estados límite últimos de los muros sometidos predominantemente a carga vertical, se ha verificado la resistencia a compresión vertical; y en el comportamiento de la estructura frente a acciones horizontales se ha verificado su resistencia a esfuerzo cortante; y también se ha considerado la combinación del esfuerzo normal y del esfuerzo cortante más desfavorable.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:39 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El comportamiento de los muros con acciones laterales locales en relación a la resistencia se ha comprobado frente al estado límite último de flexión.

3.1.6. CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-M. MADERA

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2, siguiendo las consideraciones del apartado 2 del DB-SE-M:

a) capacidad portante (estados límite últimos).

b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).

En la comprobación frente a los estados límite últimos se han analizado y verificado:

a) el agotamiento de las secciones sometidas a tensiones orientadas según las direcciones principales;

b) el agotamiento de las secciones constantes sometidas a solicitaciones combinadas; c) el agotamiento de las secciones en piezas de canto variable o curvas de madera laminada encolada o microlaminada, en relación al efecto del desvío de la fibra (piezas de canto variable), a las tensiones perpendiculares a la dirección de la fibra (piezas de canto variable o curvas) y a la pérdida de resistencia a flexión debida al curvado de las láminas;

d) el agotamiento de las piezas rebajadas en relación a las concentraciones de tensiones que implican los rebajes; y

e) el agotamiento de las piezas con agujeros.

El comportamiento de las secciones en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) tracción uniforme paralela a la fibra; b) tracción uniforme perpendicular a la fibra; c) compresión uniforme paralela a la fibra; d) compresión uniforme perpendicular a la fibra; e) flexión simple; f) flexión esviada; g) cortante; h) torsión; i) compresión inclinada respecto a la fibra; j) flexión y tracción axial combinadas; k) flexión y compresión axial combinadas; y l) tracción perpendicular y cortante combinados.

El comportamiento de las piezas en relación a la estabilidad se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) pandeo de columnas solicitadas a flexión compuesta (pandeo por flexión); y b) vuelco lateral de vigas.

La comprobación frente a los estados límite de servicio se ha analizado y verificado según la exigencia básica SE-2, en concreto según los estados y valores límite establecidos en el DB-SE 4.3.

El comportamiento de la estructura en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los estados límite de servicio de deslizamiento de uniones y de vibraciones.

Se han comprobado la capacidad de carga, según el apartado 8 de SE-M, de las uniones entre piezas de madera, tableros y chapas de acero mediante los sistemas de unión siguientes:

a) elementos mecánicos de fijación de tipo clavija (clavos, pernos, pasadores, tirafondos y grapas);

b) elementos mecánicos de fijación de tipo conectores; y

c) uniones tradicionales.

3.1.7. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE-02).

RD 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

No procede:	De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de **XALÓ** no se consideran las acciones sísmicas, ya que se trata de una construcción de normal importancia con pórticos bien arriostrados entre sí en todas direcciones, con la aceleración sísmica básica menor de 0,08g y con menos de ocho plantas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:40 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.1.8. CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08

El presente proyecto cumple con el RD 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural.

3.1.9. CARACTERÍSTICAS DE LOS FORJADOS.

RD 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba instrucción de hormigón estructural EHE-08. En dicha norma se incluye la parte específica de forjados.

Las características se especifican en el anexo del cálculo de la estructura.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:41 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB–SI)

Introducción.

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) “El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.”

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. “La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".”

Las exigencias básicas son las siguientes:

- **Exigencia básica SI 1 Propagación interior.**
- **Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.**
- **Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.**
- **Exigencia básica SI 4 Detección, control y extinción del incendio.**
- **Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.**
- **Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.**

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:42 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.2.1. SI 1 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 1- Propagación interior.

1. Compartimentación en sectores de incendio.

La obra se dividirá en los siguientes sectores de incendio:

Nombre del sector: Casa de Cultura	
Uso previsto:	Casa de Cultura/Biblioteca
Situación:	Planta sobre rasante con altura de evacuación h ≤ 15 m
Superficie construida:	1290,66 m^2 < 2500 m^2
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan sectores de incendio:	EI 120 (bajo rasante) y EI 90 (h ≤ 15 m)
Condiciones según DB - SI	Pública concurrencia

No existen puertas entre sectores de incendios, ya que el edificio constituye un único sector de incendio.

2. Locales y zonas de riesgo especial

Todos los locales y/o zonas en el proyecto son de riesgo especial **BAJO**, según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de la Sección.

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto del edificio o *establecimiento* - Uso del local o zona	Tamaño del local o zona (S = superficie construida, V = volumen construido)		
	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
En cualquier edificio o *establecimiento*:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100<V≤ 200 m^3	200<V≤ 400 m^3	V>400 m^3
- Almacén de residuos	5<S≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m^2	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P[1)2)]	20<P≤30 kW	30<P≤50 kW	P>50 kW
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos[3)]	20<S≤100 m^2	100<S≤200 m^2	S>200 m^2
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	70<P≤200 kW	200<P≤600 kW	P>600 kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29)	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoniaco		En todo caso	
refrigerante halogenado	P≤400 kW	P>400 kW	
- Almacén de combustible sólido para calefacción	S≤3 m^2	S>3 m^2	
- Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución	En todo caso		
- Centro de transformación			
- aparatos con aislamiento dieléctrico seco o líquido con punto de inflamación mayor que 300ºC	En todo caso		
- aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación que no exceda de 300ºC y potencia instalada P: total	P≤2 520 kVA	2520<P<4000 kVA	P>4 000 kVA
en cada transformador	P≤630 kVA	630<P≤1000 kVA	P>1 000 kVA
- Sala de maquinaria de ascensores	En todo caso		
- Sala de grupo electrógeno	En todo caso		

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:43 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Administrativo			
- Imprenta, reprografía y locales anejos, tales como almacenes de papel o de publicaciones, encuadernado, etc.	100<V≤200 m^3	200<V≤500 m^3	V>500 m^3
Residencial Público			
- Roperos y locales para la custodia de equipajes	S≤20 m^2	20<S≤100 m^2	S>100 m^2
Comercial			
- Almacenes en los que la *densidad de carga de fuego* ponderada y corregida (Qs) aportada por los productos almacenados sea[5]	425<Qs≤850 MJ/m^2	850<Qs≤3.400 MJ/m^2	Qs>3.400 MJ/m^2
La superficie construida de los locales así clasificados no debe exceder de la siguiente:			
en recintos no situados por debajo de la planta de salida del edificio			
con instalación automática de extinción	S< 2.000 m^2	S<600 m^2	S≤25 m^2 y *altura de evacuación* ≤15 m
sin instalación automática de extinción	S<1.000 m^2	S<300 m^2	no se admite
- en recintos situados por debajo de la planta de salida del edificio			
con instalación automática de extinción	≤800 m^2	no se admite	no se admite
sin instalación automática de extinción	≤400 m^2	no se admite	no se admite
Pública concurrencia			
- Taller o almacén de decorados, de vestuario, etc.		100<V≤200 m^3	V>200 m^3

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios[1]

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante[2]	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos[3] que separan la zona del resto del edificio[2][4]	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local[5]	≤ 25 m[6]	≤ 25 m[6]	≤ 25 m[6]

(1) Las condiciones de *reacción al fuego* de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

(2) El tiempo de *resistencia al fuego* no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa *el tiempo equivalente de exposición al fuego* determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

(3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma *resistencia al fuego* que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la *resistencia al fuego* R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

(4) Considerando la acción del fuego en el interior del *recinto*.

La *resistencia al fuego* del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

(5) El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta las *salidas de planta*. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.

(6) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una instalación automática de extinción.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

No existen espacios ocultos o elementos de compartimentación de incendios en el proyecto.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:44 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento Revestimientos (1)	De techos y paredes (2) (3)	De suelos (2)
Zonas ocupables (1)	C-s2,d0	EFL

(1) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior.

No existen elementos textiles de cubierta integrados en el edificio, ni el uso del mismo es de Pública Concurrencia. Por tanto, no es necesario cumplir las condiciones de los apartados 4.3 y 4.4. de la Sección.

3.2.2. SI 2 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 2-Propagación exterior

1. Medianerías y fachadas.

No existen medianerías en el proyecto.

Riesgo de propagación horizontal:

No se contemplan las distancias mínimas de separación que limitan el riesgo de propagación exterior horizontal (apartado 1.2 de la sección 2 del DB-SI) ya que no existen elementos ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas.

Riesgo de propagación vertical:

No se exige el cumplimiento de las condiciones para limitar el riesgo de propagación (apartado 1.3 de la sección 2 del DB-SI) por no existir dos sectores de incendio ni una zona de riesgo especial alto separada de otras zonas más altas del edificio.

Clase de reacción al fuego de los materiales:

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas, o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será como mínimo B-s3 d2 hasta una altura mínima de 3,50 m, ya que el arranque de las fachadas es accesible al público desde la rasante exterior.

2. Cubiertas

No es necesario justificar el cumplimiento de riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta (apartado 2.1 de la sección 2 del DB-SI), pues no existen ni edificios colindantes ni riesgo en el edificio.

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecer a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1).

3.2.3. SI 3 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 3 – Evacuación de ocupantes.

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

Este apartado no es de aplicación, ya que la superficie construida del edificio, de uso administrativo, es menor de 1.500 m^2.

2. Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función del uso y la superficie útil de cada zona. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:45 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

las diferentes zonas del edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

En función de esta tabla la máxima ocupación prevista será la siguiente:

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	(m²/persona)	Número de personas
Casa de Cultura	Pública concurrencia	Entrada	14,58 m^2	2	7
		Biblioteca	105,41 m^2	2	52
		WC	17,35 m^2	-	2 (1+1)
		Sala Molino	83,49 m^2	-	Ocupación nula
				Ocupación total:	**67 personas**

3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El edificio dispone de una salida, considerando que los recorridos de evacuación son menores de 25 m y que la ocupación es inferior a 100 personas.

En la tabla 3.1. del DB SI-3 se indican el número de salidas mínimas que debe haber así como la longitud de los recorridos. En este caso y dado que el edificio dispone de una sola salida para la única planta existente, podemos disponer de recorridos de evacuación de hasta 25 m hasta dicha salida, al no exceder la ocupación de 100 personas. La altura de evacuación descendente queda reflejada en los planos y no excede de 28 m.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

Criterios para la asignación de ocupantes

No es necesaria justificar la distribución de ocupantes, ya que en el edificio hay una única salida y no existen escaleras.

Cálculo

El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado conforme a lo indicado en la tabla 4.1. de la Sección.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado según DB-SI 3	En proyecto
Puertas y pasos	A ≥ P/200 ≥ 0,80 m	- Puerta despacho: 0,80 m - Puerta de salida: 2,00 m
Pasillos y rampas	A ≥ P/200 ≥ 1,00 m	- Paso en pasillo: 1,50 m

A: Anchura del elemento (m)
P: Nº total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona

Todo el dimensionado cumple en su totalidad los requisitos de anchuras mínimas que se establecen en la tabla 4.1. de la Sección. El dimensionado de pasillos y puertas es siempre mayor o igual que P/200, siendo P el número de ocupantes asignados a dicho elemento de evacuación, por lo que será de 1 m de ancho por cada 200 personas que evacue. El ancho libre en puertas, pasos y huecos previstos como salida de evacuación nunca será menor de 0,80 m, hecho que también se cumple sobradamente en todo el edificio.

Nota: La Sala Hisòrica del Molino tiene ocupación nula al no tener un uso público por razón del PATRICOVA. Por este motivo el presente proyecto mantiene las dimensiones y apertura de la puerta histórica de la Sala. En caso de modificarse el uso, el proyecto que se redacte deberá contemplar, además de las especificaciones del PATRICOVA, las de la Ley de Patrimonio Histórico Valenciano, por tratarse de un elemento original de un BRL.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:46 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5. Protección de las escaleras

Se cumplen las condiciones de protección de escaleras desarrolladas en la tabla 3.1 del DB-SI.

La protección de las escaleras figura en la siguiente tabla:

Nombre de la escalera	Uso previsto	Tipo de evacuación	Altura de evacuación	Protección mínima según DB-SI	Protección según proyecto
ESC. 1	Comercial, Pública concurrencia	Evacuación descendente	h ≤ 10 m	No protegida	No protegida
ESC. 2	Comercial, Pública concurrencia	Evacuación descendente	h ≤ 10 m	No protegida	No protegida

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Se ha previsto una puerta como salida del edificio. La puerta deberá cumplir con lo dispuesto en las normas UNE-EN 16005 y UNE-EN 12635:2002 + A1:2009.

7. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, como sigue:

- La salida del recinto tendrá una señal con el rótulo "SALIDA"

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico normal. En caso de ser foto luminiscentes, deberán cumplir lo establecido en las normas UNE 23035:1-2003, UNE 23035:2-2003, UNE 23035:3-2003 y UNE 23035:4-2003.

8. Control del humo de incendio

No es de aplicación, ya que el proyecto no se encuentra entre los casos en los que es necesario instalar este sistema de control, según lo dispuesto en el punto 8.1 de la Sección.

9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No es necesario disponer de un paso a un sector de incendio alternativo o de una zona de refugio con las características indicadas en el punto 9.1. de la Sección, ya que la altura de evacuación del edificio es inferior a 14 m y éste dispone de una salida accesible.

La planta del edificio dispone de un itinerario accesible desde todo origen de evacuación hasta dicha salida.

3.2.4. SI 4 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 4 - Detección, control y extinción del incendio.

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos y medios que se indican en la tabla DB SI-4 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos deben cumplir lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.

Atendiendo a la tabla 1.1, en uso general se precisa la colocación de un extintor portátil de eficacia 21A-113B, por cada 15m de recorrido en planta. La distribución de los extintores se indica en los planos. Cada extintor llevará una placa donde se indicará el tipo, capacidad de carga, vida útil y tiempo de descarga.

Teniendo en cuenta el uso administrativo y las dimensiones del edificio, no le corresponde ninguna otra dotación de protección contra incendios y sólo es necesaria la instalación de 8 extintores portátiles.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:47 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deberán ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal y, cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:2003.

3.2.5. SI 5 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI- 5 Intervención de los bomberos.

1. Condiciones de aproximación y entorno.

No es necesario cumplir condiciones de aproximación al edificio y de su entorno, ya que la altura de evacuación descendente es menor de 9 m.

2. Accesibilidad por fachada.

No es necesario cumplir condiciones de accesibilidad por fachada, ya que la altura de evacuación descendente es menor de 9 m.

3.2.6. SI 6 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.

1. Generalidades.

Tal y como se expone en los puntos 1 y 2 de la sección SI 6 del DB SI:

La elevación de temperatura en un edificio provoca dos acciones sobre la estructura del fuego, por una parte, la modificación de las propiedades de los materiales y por otra, la aparición de acciones indirectas. En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para materiales.

Utilizando los métodos simplificados indicados en este DB no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

2. Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

3. Elementos estructurales principales.

1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

a) Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o

b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

La resistencia al fuego de los sectores considerados es:

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:48 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Sector de incendio: Casa de Cultura	Plantas sobre rasante (para altura de evacuación menor de 15 m)
Uso del sector: Pública concurrencia	R 90

4. Elementos estructurales secundarios.

Se les exige la misma resistencia que a los elementos estructurales principales, si su colapso puede ocasionar daños personales o comprometer la estabilidad global.

5. Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.

1. Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.

2. Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB - SE.

3. Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB - SE, apartados 3.4.2 y 3.5.2.4.

4. Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

5. Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como: $E_{fi,d} = ç_{fi}$ Ed siendo:

E_d: efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal).

$ç_{fi}$: factor de reducción, donde el factor $ç_{fi}$ se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,1} Q_{K,1}}{\gamma_G G_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1}}$$

donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

6. Determinación de la resistencia al fuego.

1. La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

a) Comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas, según el material, dadas en los anexos C a F, para las distintas resistencias al fuego.

b) Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anexos.

c) Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

2. En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

3. Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.

4. Si el anexo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad: $\gamma_{M,fi} = 1$

5. En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado μ_{fi}, definido como:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:49 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

siendo:

$\mathbf{R_{fi,d0}}$ resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial t=0, a temperatura normal.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:50 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización".

No es objeto de este Documento Básico la regulación de las condiciones de accesibilidad no relacionadas con la seguridad de utilización que deben cumplir los edificios. Dichas condiciones se regulan en la normativa de accesibilidad que sea de aplicación.

3.3.1. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1. RESBALACIDAD DE LOS SUELOS

Este punto del apartado es de aplicación en el presente proyecto, al tratarse de un edificio de uso administrativo.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos del edificio (a excepción de las zonas de ocupación nula definidas en el Anejo SI del DB SI) deben cumplir unos valores de resistencia al deslizamiento. La clasificación de los suelos según su resbaladicidad se define en la tabla 1.1 de la sección, mientras que en la tabla 2.2 se indica la clase exigible a los suelos en función de su localización.

Los suelos del edificio que se proyectan tendrán la clase que se indica a continuación:

Zona del edificio	Características del suelo	Clase según SUA 1	Clase en proyecto
Aseos	Zona interior húmeda con pendiente menor del 6%	2	2
Entrada			
Biblioteca	Zona interior seca con pendiente menor del 6%	1	1
Altillo biblioteca			
Salón de Actos Polivalente			
Escenario y cavea teatro exterior	Zona exterior	3	3

2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo del edificio cumplirá las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

3. DESNIVELES

Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas horizontales y verticales, balcones ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor de 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

Características de las barreras de protección

- Altura

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1.100 mm en el resto de los casos, excepto en el caso de

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:51 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que la barrera tendrá una altura de 900 mm, como mínimo.

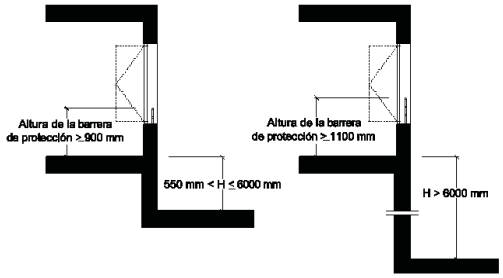


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera (véase figura 3.1).

- Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

- Características constructivas

Las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:

- En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.

- En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50 mm.

4. ESCALERAS Y RAMPAS

Escaleras de uso restringido

Las escaleras proyectadas son de uso restringido y cumplen todos los parámetros establecidos para este tipo de escaleras en el apartado 4.1 del DB SUA-1.

Escaleras de uso general

Las escaleras proyectadas con uso general, cumplen todos los parámetros establecidos para este tipo de escaleras en el apartado 4.2 del DB SUA-1.

Rampas

La rampa exterior de acceso al edificio forma parte de un itinerario accesible, y tiene las características que se indican en la siguiente tabla:

Parámetro	Valor según SUA 1			Valor de proyecto
Pendiente de rampa	10%	8%	6%	6%
Longitud de rampa	Hasta 3 m	Hasta 6m	Hasta 9 m	9 m
Anchura rampa	0,90 cm			1,20 m
Longitud meseta	1,50 m			5,58 m
Pasamanos	Continuo en ambos lados, entre 90 y 110 cm de altura Otro pasamanos entre 65 y 75 cm de altura			1 pasamanos a 90 cm en cada lado 1 pasamanos a 70 cm en cada lado

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:52 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

El edificio no es de uso residencial vivienda y no existen acristalamientos a una altura superior a 6 m por lo que no son necesarias condiciones especiales para la limpieza.

3.3.2. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1. IMPACTO

Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo, de 2.100 mm en zonas de uso restringido y 2.200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre es 2.000 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Los elementos fijos que sobresalen de las fachadas y que están situados sobre zonas de circulación se encuentranaa una altura de 2.200 mm, como mínimo.

Impacto con elementos practicables

No es necesario cumplir ninguna condición de impacto en los términos del apartado 1.2de la sección 2 del DB SU, por no ser de aplicación en zonas de uso restringido o no existir el tipo de puertas a los que se refiere el mencionado apartado.

Las puertas automáticas de entrada dispondrán de marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.

Impacto con elementos frágiles

Los vidrios de las superficies acristaladas cuya dimensión mayor sea superior a los 30 cm, que no dispongan de una barrera de protección y que se encuentren en las siguientes áreas con riesgo de impacto, deberán tener una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada por la norma UNE-EN 12600:2003

- En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo y 150 cm de altura, y una anchura igual a la puerta más 30 cm a cada lado de la misma

- En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 90 cms

Según la tabla 1.1. de la sección SUA2, y considerando una diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada de entre 0,55 y 12 m, el valor mínimo de los parámetros X(Y)Z del vidrio es el siguiente:

Tabla 1.1. Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Entre 0,55 y 12 m	cualquiera	B ó C	Cualquiera

Las partes vidriadas de puertas y las superficies acristaladas estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Se cumple así el punto 3 del apartado 1.3 de la sección SUA 2.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas.

Las puertas de vidrio disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, cumpliendo así el punto 2 del apartado 1.4 de la sección 2 del DB SU.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:53 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. ATRAPAMIENTO

No existen puertas correderas de accionamiento manual. Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirá con las especificaciones técnicas propias.

3.3.3. CUMPLIMIENTODEL DB-SUA3.SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1. APRISIONAMIENTO

Existe un sistema de desbloqueo exterior en los recintoscon puertas condispositivo de bloqueo interior, y en donde las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo.

El aseo del edificio tiene la iluminación controlada desde el interior.

La fuerza de apertura de la puerta de salida, en itinerario accesible, será de 25 N como máxima.

3.3.4. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, al menos, un nivel de iluminancia mínima media a nivel del suelo con los siguientes valores:

- 20 lux en zonas exteriores
- 100 lux en zonas interiores

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Dotación

El edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Según se indica en el apartado 2.1 de la sección, contarán con alumbrado de emergencia las siguientes zonas y/o elementos del edificio:

- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.
- Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias

Las luminarias deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del suelo.
- Se dispondrán en la puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad, y como mínimo:
  - · En las puertas existentes en los recorridos de evacuación
  - · En los cambios de dirección e intersecciones de pasillos

Características de la instalación

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:54 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color}>10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1. d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

3.3.5. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Tal y como se indica en el apartado 1 de la sección 5 del SUA, las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en el presente proyecto.

3.3.6. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación al presente proyecto, ya que no existen piscinas, pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

3.3.7. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no existen zonas de *uso Aparcamiento* ni vías de circulación de vehículos en el edificio proyectado.

3.3.8. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DE UN RAYO

Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

Frecuencia esperada de impactos

La frecuencia esperada de impactos está determinada mediante la expresión:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:55 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]} = \mathbf{0,0013}$$

siendo:

N_g: La densidad de impactos sobre el terreno, obtenida según la figura 1.1, de la sección 8 del DB SU, que es igual a **2** (nº impactos/año,km²)

A_e: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado. Esta superficie de captura es de **1.250 m²**

C_1: Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1. El edificio está próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos, por lo que se toma el coeficiente C_1con un valor de **0,5**.

Riesgo admisible

El riesgo admisible, N_a, determinado mediante la siguiente expresión, es de:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3} \quad \mathbf{= 0,0055}$$

siendo:

C_2: Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2. El edificio tiene estructura y cubierta de hormigón, con lo que el coeficiente C_2 es igual a **1**

C_3: Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3. El edificio no tiene contenido inflamable, por lo que el coeficiente C_3 es igual a **1**.

C_4: Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4. Debido al uso administrativodel edificio, el coeficiente C_4 es igual a **1**.

C_5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5. El coeficiente C_5 es igual a **1**.

La frecuencia esperada de impactos **N_e** (0,0013) es menor que el riesgo admisible **N_a**(0,0055). Por ello, no será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

3.3.9. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA 9. ACCESIBILIDAD

1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública.

Accesibilidad entre plantas del edificio

La accesibilidad se realiza mediante escaleras y salvaescaleras. Se cumple con lo estipulado en el Documento de Apoyo al DB-SUA (DA DB-SUA/2) **Criterios para la utilización de elementos y dispositivos mecánicos**, apartado 3.3 Plataformas Salvaescaleras, así como lo establecido en la norma UNE EN 115-1:2009+A1:2010 Seguridad de escaleras mecánicas y andenes móviles.

Dotaciones de elementos accesibles

Servicios higiénicos accesibles

1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimento, existirá al menos:

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:56 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o gracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

Nº Total Inod. Instalados	Nº Mín. Serv. Higién.Accesibles	Serv. Higién. Acces. Proyect.
2	2	2

Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible, que cumplirá las siguientes condiciones:

- Estará comunicado con una entrada principal accesible al edificio mediante un itinerario accesible.

- Tendrá un plano de trabajo de 80 cm de anchura mínima, estará situado a una altura máxima de 85 cm y dispondrá de un espacio libre inferior mínimo de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad).

Mecanismos

Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y/o los pulsadores de alarma deberán ser mecanismos accesibles, con las siguientes condiciones:

- Estarán situados a una altura de entre 80 y 120 cm, cuando se trate de mecanismos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.

- La distancia a encuentros en rincón será de 35 cm como mínimo.

- Los interruptores y pulsadores de alarma serán de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.

- Tendrán contraste cromático con respecto al entorno.

- No se admitirán interruptores de tiro o palanca.

2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

Dotación

Según el punto 2.1 de la sección, se señalizarán los elementos indicados en la siguiente tabla, según su aplicación al proyecto:

ELEMENTO ACCESIBLE	Según DB-SUA 9		Aplicación al proyecto	
	En zona de uso privado	En zona de uso público	En zona de uso privado	En zona de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso	No existen	Sí
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso	Existe un único recorrido	Sí
Ascensores accesibles	En todo caso		No existen	
Plazas reservadas	En todo caso		No existen	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso		No existen	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso		No existen	
Servicios higiénicos accesibles	---	En todo caso	No es necesaria la señalización	No existen
Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso	No existen	
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada o puntos de atención accesibles	---	En todo caso	No existe	Sí

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:57 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Características

- La entrada accesible al edificio y el itinerario accesible se señalizarán mediante SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad), complementado en su caso on flecha direccional. El SIA tendrá las características y dimensiones que se establecen en la norma UNE 41501:2002

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:58 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.4. SALUBRIDAD (DB-HS)

Introducción

Tal y como se expone en "objeto"del DB-HS, este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

3.4.1. CUMPLIMIENTO DEL DB-HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

2. DISEÑO

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas…) deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos.La definición de cada elemento constructivo será la siguiente:

2.1. Muros

Grado mínimo de impermeabilidad: El grado de impermeabilidad es**2**, correspondiente a una presencia media de agua y a un coeficiente de permeabilidad del terreno $K_s \leq 10^{-5}$ cm/s, según el estudio geotécnico realizado.

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías obtenidos de la tabla 2.1 en función de la presencia de agua (baja) y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.1 ***Grado de impermeabilidad*** **mínimo exigido a los muros**

	Coeficiente de permeabilidad del terreno		
Presencia de agua	$K_s \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	5	4
Media	3	2	2
Baja	1	1	1

Condiciones de las soluciones constructivas: Las condiciones de la solución constructiva, en función del tipo de muro, con impermeabilización exterior y grado de impermeabilidad 2 será las siguientes:

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE MURO: I1 + I3 + D1 + D3
C - Constitución de muro: No se establecen condiciones en este apartado.
I - Impermeabilización exterior
I2: La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una lámina impermeabilizante o la aplicación directa in situ de productos líquidos (emulsión bituminosa modificada con látex).
I3: No es de aplicación, al no tratarse de muros de fábrica.
D - Drenaje y evacuación
D1: Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías. Se determina una lámina nodular de polietileno.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:59 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

D3: Debe colocarse en el arranque del muro un tubo drenante conectado a la red de saneamiento, y cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

V - Ventilación de la cámara: No se establecen condiciones en este apartado

Condiciones de los puntos singulares

Se deben respetar las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del muro con las fachadas

En el proyecto no existen este tipo de encuentros.

Encuentros del muro con las cubiertas enterradas

En el proyecto no existen este tipo de encuentros.

Encuentros del muro con las particiones interiores

En el proyecto no existen este tipo de encuentros.

Paso de conductos

Los pasatubos se dispondrán de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.

Se fijará el conducto al muro con elementos flexibles, y se dispondrá un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos, sellándose la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

Esquinas y rincones

En los encuentros entre dos planos impermeabilizados se colocará una banda o capa de refuerzo del mismo material impermeabilizante de una anchura mínima de 15 cm y centrada en la arista. Las bandas de refuerzo aplicadas antes que el impermeabilizante irán adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

2.2. Suelos

Grado mínimo de impermeabilidad: El grado de impermeabilidad es**3**, correspondiente a una presencia media de agua y a un coeficiente de permeabilidad del terreno $K_s \leq 10^{-5}$ cm/s,según el estudio geotécnico realizado

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que estarán en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías, que se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.3 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos

	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
Presencia de agua	**$K_s > 10^{-5}$ cm/s**	**$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s**
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

Condiciones de las soluciones constructivas: Las condiciones de la solución constructiva, en función del tipo de muro, de suelo, del tipo de intervención en el terreno y para un grado de impermeabilidad 3 serán las siguientes:

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:60 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE LOS SUELOS ELEVADOS: V1
C - Constitución del suelo: No se establecen condiciones en este apartado
I -Impermeabilización: No se establecen condiciones en este apartado
D - Drenaje y evacuación: No se establecen condiciones en este apartado
P - Tratamiento perimétrico: No se establecen condiciones en este apartado
S - Sellado de juntas: No se establecen condiciones en este apartado
V - Ventilación de la cámara:
V1: El espacio entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas (S_s, en cm^2) y la superficie del suelo elevado (A_s, en m^2) deberá cumplir la condición: $30 > S_s/A_s > 10$

Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

➔ **Encuentros del suelo con los muros**

No se establecen condiciones.

➔ **Encuentros entre suelos y particiones interiores**

No se establecen condiciones.

2.3. Fachadas

Grado mínimo de impermeabilidad: El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones es de **3**, para los siguientes parámetros:

- Zona pluviométrica de promedios: III
- Zona eólica: B
- Tipo de entorno: E1 (terreno tipo IV)
- Grado de exposición al viento: V3

Condiciones de las soluciones constructivas: Las condiciones de la solución constructiva, existiendo revestimiento exterior continuoy para un grado de impermeabilidad 3, serán las siguientes:

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE FACHADAS DE DOBLE HOJA: R1 + C2
R - Resistencia a la filtración
R1: ***Revestimiento continuoexterior*** debe tener al menos una resistencia media a la filtración, considerando que esta resistencia la proporcionan revestimientos continuos de las siguientes características: - Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad - Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal - Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración
B - Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua: No se establecen condiciones en este apartado
C - Composición de la hoja principal
C2: Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor alto,considerando como tal un muro de hormigón armado de 15 cm.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:61 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

H - Higroscopicidad del material componente de la hoja principal: No se establecen condiciones en este apartado

J - Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal: No se establecen condiciones en este apartado.

N - Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio de la cara interior de la hoja principal: No se establecen condiciones en este apartado.

Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

- ***Juntas de dilatación***

  En el proyecto no existen juntas de dilatación.

- ***Arranque de la fachada desde la cimentación***

  No existe este arranque en el proyecto.

- ***Encuentros de la fachada con los forjados***

  Se adoptará alguna de las dos soluciones de la imagen:

  a) disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;

  b) refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

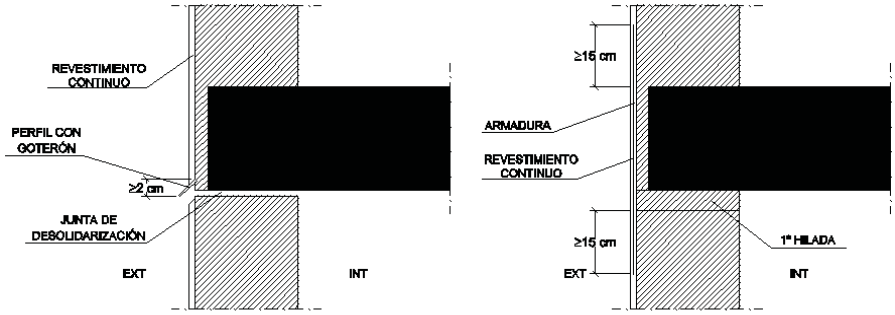


Figura 2.8 Ejemplos de encuentros de la fachada con los forjados

- ***Encuentros de la fachada con los pilares***

  En el proyecto no existen este tipo de encuentros.

- ***Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles***

  En el proyecto no existen este tipo de encuentros.

- ***Encuentro de la fachada con la carpintería***

Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería, o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:62 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (Véase la figura 2.12).

Las juntas de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

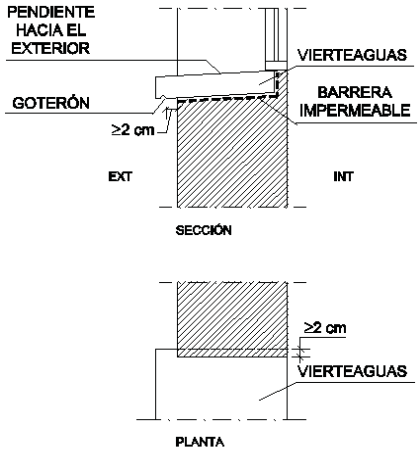


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

➔ ***Antepechos y remates superiores de las fachadas***

En el proyecto no existen este tipo de elementos.

➔ ***Anclajes a la fachada***

Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

➔ ***Aleros o cornisas***

Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de10º como mínimo, y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deberán:

a) ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;

b) disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;

c) disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:63 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.4. Cubiertas

Condiciones de las soluciones constructivas

Las cubiertas del edificio disponen de los elementos siguientes:

a) un sistema de formación de pendientes para las cubiertas planas

b) un aislante térmico, determinado según la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"

f) una capa de impermeabilización

i) una capa de protección en la cubierta plana

k) un sistema de evacuación de aguas dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS5 del DB-HS.

Condiciones de los componentes

➔ ***Sistema de formación de pendientes***

El sistema de formación de pendientes tendrá una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución será adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes en cubiertas planas tendrá una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua de entre el 1 y el 5%, que está incluida dentro de los intervalos que figuran en la tabla 2.9 del HS1 en función del uso de la cubierta.

➔ ***Aislante térmico***

El material del aislante térmico a base de poliestireno extruido tendrá una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas, así como las características adecuadas frente al contacto con el agua.

➔ ***Capa de impermeabilización***

En las cubiertas planas se adopta una lámina de PVC como capa de impermeabilización.

➔ ***Capa de protección***

Los materiales de las capas de protección de las cubiertas son resistentes a la intemperie, en función de las condiciones ambientales previstas, y tienen un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento. Se empleará tanto un solado fijo como una capa de grava.

- **Solado fijo**

El solado fijo seráa base de baldosas cerámicasrecibidas con mortero, con una forma y unas dimensiones compatibles con la pendiente. Las piezas no se colocarán a hueso.

- **Capa de grava**

La pendiente de la cubierta, inferior al 5%, permite tener una capa de suelta. La grava tendrá un diámetro de entre 16 y 32 mm, dispuesta en una capa de al menos 5 cm de espesor. Deberá establecerse el lastre de grava adecuado en cada parte de la cubierta en función de las diferentes zonas de exposición de la misma.

Condiciones de los puntos singulares

➔ ***Cubiertas planas***

En las cubiertas planas se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:64 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- **Juntas de dilatación**

Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente.

Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45º aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

La capa de protección, de solado fijo, debe disponer también de juntas de dilatación. Estas juntas deben afectar a las piezas, al mortero de agarre y a la capa de asiento del solado y se dispondrán coincidiendo con las juntas de la cubierta, en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes, y en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. Elsellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de *protección de la cubierta.*

- **Encuentro de la cubierta con un paramento vertical**

La impermeabilización se prolonga por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro con el paramento se realiza redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.

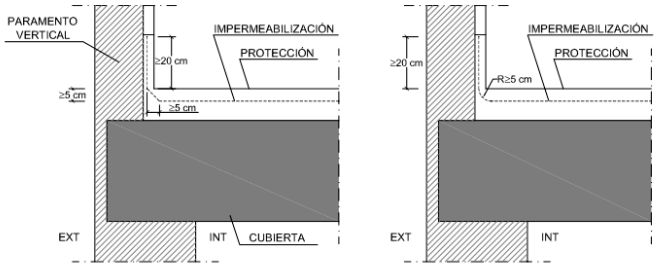


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por los remates superiores de la impermeabilización, dichos remates se realizarán de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

a) mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;

b) mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;

c) mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

- **Encuentro de la cubierta con el borde lateral**

El encuentro de la cubierta con el borde lateral se realiza prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento.

- **Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón**

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:65 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

No existen estos elementos en el proyecto.

- **Rebosaderos**

Se dispondrán rebosaderos en las cubiertas planas con el perímetro limitado por paramentos verticales. La suma de las áreas de las secciones de estos rebosaderos debe ser igual o mayor que la suma de las de bajantes que evacuan el agua de la cubierta o de la parte de la cubierta a la que sirvan.

El rebosadero debe disponerse a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical (Véase la figura 2.15) y en todo caso aun nivel más bajo de cualquier acceso a la cubierta.

El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

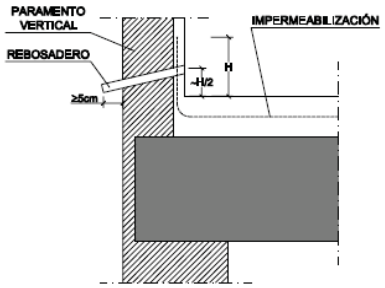


Figura 2.15 Rebosadero

- **Anclaje de elementos**

Los anclajes de elementos se realizarán sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización, o bien sobre la parte horizontal de la cubierta o sobre una bancada apoyada en la misma.

- **Rincones y esquinas**

En los rincones y las esquinas se dispondrán elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

3. DIMENSIONADO

Tubos de drenaje: No se proyectan

Canaletas de recogida: no se proyectan.

Bombas de achique: no se proyectan.

4. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Características exigibles a los productos

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los productos para aislamiento térmico y los que forman la hoja principal de la fachada se definen mediante las siguientes propiedades:

a) La absorción de agua por capilaridad ($g/(m^2.s^{0,5})$ ó $g/m^2.s$).
b) La succión o tasa de absorción de agua inicial ($Kg/m^2.min$)).
c) La absorción al agua a largo plazo por inmersión total (% ó g/cm^3).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:66 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los productos para la barrera contra el vapor se definirán mediante la resistencia al paso del vapor de agua (MN·s/g ó m²·h·Pa/mg).

Los productos para la impermeabilización se definirán mediante las siguientes propiedades, en función de su uso: (apartado 4.1.1.4)

a) estanquidad;
b) resistencia a la penetración de raices;
c) envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;
d) resistencia a la fluencia (ºC);
e) estabilidad dimensional (%);
f) envejecimiento térmico (ºC);
g) flexibilidad a bajas temperaturas (ºC);
h) resistencia a la carga estática (kg);
i) resistencia a la carga dinámica (mm);
j) alargamiento a la rotura (%);
k) resistencia a la tracción (N/5cm).

➔ ***Componentes de la hoja principal de las fachadas***

Las características exigibles de este apartado no son de aplicación a los componentes de la hoja principal, compuesta por muro de hormigón armado.

Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

5. CONSTRUCCIÓN

Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:67 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

Elemento	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos, en su caso	1 año (1)
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas, en su caso	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior, en su caso	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación, en su caso	1 año (2)
	Limpieza de las arquetas, en su caso	1 año (2)
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara, en su caso	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

(2) Debe realizarse cada año al final del verano.

3.4.2. CUMPLIMIENTO DEL DB-HS2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

1. GENERALIDADES

La sección no es de aplicación al proyecto, ya que no se trata de un edificio de viviendas. No obstante, para demostrar la conformidad con las exigencias básicas de la sección se ha optado por adoptar criterios análogos o basados en los establecidos en la misma.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:68 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. DISEÑO Y DIMENSIONADO

Almacen de contenedores y espacio de reserva

En la zona donde se ubicará el edificio no existe recogida puerta a puerta de fracciones de residuos, sino que se realiza una recogida centralizada mediante contenedores de calle. Por tanto, no es necesario un almacén de contenedores de edificio para la recogida de estas fracciones.

Espacios de almacenamiento inmediato en el edificio

En el edificio deben disponerse espacios para almacenar cada una de las fracciones de los residuos ordinarios generados en ella: papel/cartón, envases ligeros, materia orgánica y varios.

La capacidad de almacenamiento, en dm^3, exigida por el DB-HS 2 para cada una de las fracciones de residuos se muestra en la siguiente tabla (sombreado gris). Dado el uso del edificio, se ha optado por mantener los mismos coeficientes de almacenamiento, salvo el del papel/cartón, que se triplica para el caso del personal de la Casa de Cultura.

Siguiendo lo anteriormente indicado, el espacio de almacenamiento inmediato que se proyecta para cada fración de residuosgenerados en la Casa de Cultura se muestra en las tablas siguientes:

Espacios de almacenamiento inmediato en zonas de personal de la oficina						
Fracción	Coeficiente de almacenamiento [dm^3/persona]	Situación	Nº estimado de trabajadores habituales	Capacidad exigida, según HS, de almacenamiento por fracción	Capacidad de proyecto correspondiente al almacenamiento por fracción	Dimensiones (ancho x fondo x altura)
Papel/cartón	32,55	Biblioteca	1	32,55 dm^3	40 dm^3	30 x 30 x 45 cm
Envases ligeros	7,80	Biblioteca	1	7,80 dm^3	40 dm^3	30 x 30 x 45 cm
Materia orgánica	3,0	Aseo	2	6,0 dm^3	12 dm^3	20 x 20 x 30 cm
Varios	10,50	Almacén	2	21,0 dm^3	45 dm^3	30 x 30 x 50 cm

Espacios de almacenamiento inmediato en zonas de uso público						
Fracción	Coeficiente de almacenamiento [dm^3/persona]	Situación	Nº estimado medio de visitantes simultáneos	Capacidad exigida, según HS, de almacenamiento por fracción	Capacidad de proyecto correspondiente al almacenamiento por fracción	Superficie en planta
Papel/cartón	10,85	Biblioteca	5	86,80 dm^3	90 dm^3	60 x 30 x 50 cm
Envases ligeros	7,80	Biblioteca	5	39,0 dm^3	45 dm^3	30 x 30 x 50 cm
Materia orgánica	3,0	Biblioteca	5	15,0 dm^3	45 dm^3	30 x 30 x 50 cm

3.4.3. CUMPLIMIENTO DEL DB-HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

1. GENERALIDADES

La sección no es de aplicación al proyecto ya que se trata de un edificio de uso administrativo. Se considera que el edificio cumple las exigencias básicas sobre calidad del aire interior si se obsrevan las condiciones establecidas en el RITE.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:69 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR. IT 1.1.4.2. (RITE)

El edificio dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes. A efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimeinto de la UNE-EN 13779.

Categorías de calidad de aire interior en función del uso de los edificios (IT1.1.4.2.2.)

La categoría de calidad de aire interior del edificio es **IDA 2** (aire de buena calidad).

Caudal mínimo del aire exterior de ventilación (IT 1.1.4.2.3.)

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar la categoría de calidad de aire interior IDA 2, se calcula por el método indirecto de caudal de aire exterior por persona. En este caso corresponde un caudal de **12,5 dm^3/s** por persona.

Para el espacio de almacén, no dedicado a una ocupación humana permanente, el caudal se calcula por el método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie. En este caso corresponde un caudal de **0,83 $dm^3/s \cdot m^2$** para el mencionado almacén, considerando también una categoría IDA 2 de calidad de aire interior.

Filtración del aire exterior mínimo de ventilación (IT 1.1.4.2.4.)

El aire exterior de ventilación se introducirá en el edificio debidamente filtrado.

La clase mínima de filtración a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior que se requiere (IDA) se indican en la tabla 1.4.2.5. En este caso, para una calidad de aire exterior ODA 1 y una calidad de aire interior IDA 2, se tiene una clase de filtración **F8**.

Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como para alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada de aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

Los filtros finales, por su parte, se instalarán después de la sección de tratamiento.

En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de iare exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en seco (no saturado).

Aire de extracción (IT 1.1.4.2.5.)

El aire de extracción del edificio se clasifica como AE 1 (bajo nivel de contaminación), que corresponde a aire que procede de locales en los que las emisiones más importantes de contaminación proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas.

El aire clasificado en esta categoría, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales.

3.4.4. CUMPLIMIENTO DEL DB-HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Propiedades de la instalación

➔ ***Calidad del agua***

El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

El caudal que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en dm^3/s) es: **0,5**

La presión que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en kPa) es de: **25**

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:70 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, se ajustarán a los requisitos establecidos en el apartado 2.1.1.3 del DB - HS4.

Para cumplir las condiciones del apartado 2.1.1.3 – HS4 se utilizarán revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua tendrá características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

➔ ***Protección contra retornos***

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran en el apartado 2.1.2.1 del DB-HS4, así como en cualquier otro que resulte necesario.

Las instalaciones de suministro de agua no se conectarán directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

➔ ***Condiciones mínimas de suministro***

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1 del apartado 2.1.3.1 del DB HS4.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

➔ ***Condiciones mínimas de suministro***

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1 del apartado 2.1.3.1 del DB HS4.

En los puntos de consumo la presión mínima será la siguiente:

a) 100 kPa para grifos comunes;

b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no superará 500 kPa.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:71 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

La temperatura de ACS en los puntos de consumo estará comprendida entre 50ºC y 65ºC excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

➔ ***Mantenimiento*** Las redes de tuberías, siempre que ha sido posible, se han diseñado de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, bien estando a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponiendo de arquetas o registros.

3. DISEÑO

La contabilización del suministro de agua es única.La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio estará compuesta de una acometida, una instalación general e instalaciones particulares.

Esquema general de la instalación

El esquema general de la instalación es el siguiente:

Red con contador general único, según el esquema de la figura 3.1, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

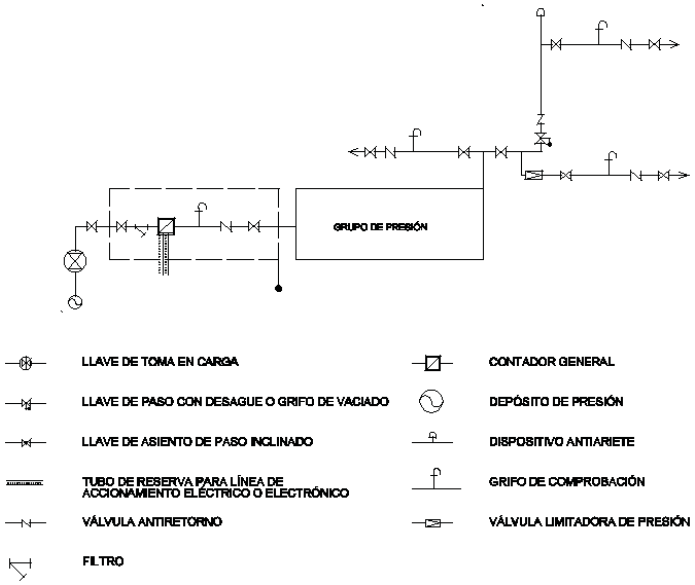


Figura 3.1 Esquema de red con contador general

Elementos que componen la instalación

➔ ***Red de agua fría***

- **Acometida**

La acometida dispondrá, como mínimo, de los elementos siguientes:

a) una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida;

b) un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;

c) una llave de corte en el exterior de la propiedad.

- **Instalación general**

Se dispondrá un armario u hornacina en el exterior del edificio que contendrá los distintos elementos de la instalación general:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:72 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Llave de corte general, para interrumpir el suministro desde la acometida.
- Filtro de la instalación general tipo Y con umbral de filtrado entre 25 y 50 micras, con malla de acero inoxidable, baño de plata para evitar la formación de bacterias y autolimpiable.
- Contador homologado con acceso desde el exterior
- Grifo o racor de prueba
- Válvula de retención y llave de salida

La llave de salida da paso al tubo de alimentación que termina en la llave general de corte en el interior del edificio.

- **Instalación particular**

La derivación particular del edificio parte desde la llave de corte hasta cada uno de los cuartos húmedos del mismo.

La derivación de los cuartos húmedos parte de la llave de corte de cada uno de los cuartos, y de ella se derivan los ramales de enlace a cada uno de los puntos de consumo.

La instalación particular se ejecutará según el trazado, los materiales y los diámetros que se detallan en los planos de fontanería correspondientes.

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

a) una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;

b) derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;

c) ramales de enlace;

d) puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- **Sistemas de control y regulación de la presión**
  - Sistemas de sobreelevación: grupos de presión

    No existen sistemas de sobreelevación: grupos de presión.
  - Sistemas de reducción de la presión

    No existen sistemas de reducción de la presión.

➔ ***Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)***

- **Distribución (impulsión y retorno)**

En el diseño de las instalaciones de ACS se aplicarán condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos se tomarán las precauciones siguientes:

a) en las distribuciones principales se dispondrán las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción;

b) en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:73 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- **Regulación y control**

En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución. En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación.

Protección contra retornos

➔ ***Condiciones generales de la instalación de suministro***

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación serán tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

Tal y como se indica en el apartado 3.3.1.2 HS4: La instalación no se empalmará directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

Tal y como se indica en el apartado 3.3.1.2 HS4: No se establecen uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

➔ ***Puntos de consumo de alimentación directa***

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipiebtes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

➔ ***Conexión de calderas***

Cualquier dispositivo o aparato de alimentación que se utilice partirá de un depósito y no se empalmarán directamente a la red pública de distribución.

Separaciones respecto de otras instalaciones

El tendido de las tuberías de agua fría se hará de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor.

El tendido de las tuberías de agua fría discurrirá siempre separado de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo.

Cuando las dos tuberías (Agua fría y ACS) estén en un mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Se guardará al menos una distancia de 3 cm entre las conducciones de agua y las de gas.

Señalización

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

4. DIMENSIONADO

Reserva de espacio en el edificio

El edificio está dotado con contador general único. Se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1. del apartado 3.6.1 del HS4.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:74 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

Dimensionado de las redes de distribución

El dimensionado de las redes de distribución se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.2 del HS4.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

El dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.3 del HS4.

Dimensionado de las redes de ACS

El dimensionado de las redes de ACS se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.4 del HS4.

Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

El dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.5 del HS4.

5. CONSTRUCCIÓN

Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará de acuerdo al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

Ejecución de las redes de tuberías

➔ ***Condiciones generales***

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación, así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

➔ ***Uniones y juntas***

Las uniones de los tubos serán estancas. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

Las uniones se realizarán mediante:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:75 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se realizará mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado.

- Los manguitos mecánicos serán de compresión, de ajuste cónico o de pestañas.

➔ ***Protecciones***

- **Protección contra la corrosión**

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

En los tubos de cobre enterrados o empotrados se protegerá la corrosión con revestimiento de plástico.

- **Protección contra las condensaciones**

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante, pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se utilizan materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

- **Protecciones térmicas**

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- **Protección contra esfuerzos mecánicos**

Existen tuberías que han de atravesar paramentos o elementos constructivos del edificio que podrían transmitirles esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico. En este caso las tuberías los atravesarán dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente.

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no sobrepasará la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no sobrepasará 2 bar. El golpe de ariete negativo no descenderá por debajo del 50% de la presión de servicio.

➔ ***Accesorios***

- **Grapas y abrazaderas**

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

- **Soportes**

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.Los soportes no se anclarán en algún soporte de tipo estructural.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:76 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

➔ ***Alojamiento del contador general***

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

Puesta en servicio

➔ ***Pruebas y ensayos de las instalaciones***

- **Pruebas de las instalaciones interiores**

Para la puesta en servicio se realizarán las pruebas y ensayos de las instalaciones interiores especificadas en el apartado 5.2.1.1 del HS4.

- **Pruebas particulares de las instalaciones de ACS**

Para la puesta en servicio se realizarán las pruebas y ensayos de las instalaciones particulares de ACS especificadas en el apartado 5.2.1.2 del HS4.

6.PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Condiciones generales de los materiales

Se contemplarán las condiciones generales de los materiales especificadas en el apartado 6.1 del HS4.

Condiciones particulares de las conducciones

Se contemplarán las condiciones particulares de las conducciones especificadas en el apartado 6.2 del HS4.

Incompatibilidades

➔ ***Incompatibilidad de los materiales y el agua***

Se contemplarán las condiciones para evitar incompatibilidades entre los materiales y el agua especificadas en el apartado 6.3.1 del HS4.

➔ ***Incompatibilidad entre materiales***

Se contemplarán las condiciones para evitar incompatibilidad entre materiales especificadas en el apartado 6.3.2 del HS4.

7. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Se contemplarán las instrucciones de mantenimiento y conservación especificadas en el apartado 7 del HS4 y que se listan a continuación:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:77 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

➔ ***Interrupción del servicio***

1. En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

2. Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

➔ ***Nueva puesta en servicio***

1. En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

2. Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación, se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;

b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

➔ ***Mantenimiento de las instalaciones***

1. Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

2. Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

3. Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

3.4.5. CUMPLIMIENTO DEL DB-HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpliables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías deben ser apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:78 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su antenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojados en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arqutas y registros.

Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

3. DISEÑO Y DIMENSIONADO

Este apartado queda especificado en el apartado de la presente memoria correspondiente al diseño de la instalación de evacuación, así como en los planos correspondientes a la instalación de saneamiento.

4. CONSTRUCCIÓN

La instalación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de la obra y del director de ejecución de la obra.

➔ ***Ejecución de los puntos de captación***

Se cumplen las condiciones de ejecución del apartado 5.1, especificadas para los siguientes puntos de captación:

Sifones individuales y botes sifónicos	art 5.1.2
Calderetas o cazoletas y sumideros	art 5.1.3

➔ ***Ejecución de las redes de pequeña evacuación***

Las redes de pequeña evacuación, se ejecutarán cumpliendo las especificaciones del apartado 5.2.

➔ ***Ejecución de bajantes y ventilaciones***

- **Ejecución de las bajantes**

Las bajantes se realizarán en PVC, se aplomarán y fijarán a la obra, cuyo espesor no será menor de 12 cm. La fijación se realizará con una abrazadera en la zona de embocadura, para que cada tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre ellas debe ser 15 veces el diámetro y se podrá tomar la tabla 5.1, como referencia, para tubos de 3m.

Se cumplirán las demás condiciones de ejecución del apartado 5.3.1

- **Ejecución de las redes de ventilación**

El sistema de ventilación primario se ejecutará cumpliendo las especificaciones del artículo 5.3.2.

➔ ***Ejecución de albañales y colectores***

- **Ejecución de la red horizontal colgada**

La ejecución de la red horizontal colgada se realizará cumpliendo las especificaciones del artículo 5.4.1.

- **Ejecución de la red horizontal enterrada**

La ejecución de la red horizontal enterrada se realizará cumpliendo las especificaciones del artículo 5.4.2.

- **Ejecución de zanjas**

Las ejecuciones de las zanjas para tuberías de materiales plásticos se realizarán cumpliendo las especificaciones del artículo 5.4.3.1.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:79 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- **Ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas**

Los elementos de conexión de las redes enterradas, se ejecutarán cumpliendo las prescripciones del apartado 5.4.5, en función del elemento:

Arquetas	5.4.5.1
Pozos	5.4.5.2
Separadores	5.4.5.3

➔ ***Pruebas***

A la instalación se le realizarán las siguientes pruebas:

- Pruebas de estanqueidad parcial, en las que se ha verificado el cumplimiento de las especificaciones del apartado 5.6.1
- Pruebas de estanqueidad total, que podrán realizarse de una sola vez o por partes y que consisten en pruebas con agua, aire y humo, cumpliendo las siguientes especificaciones en función del elemento:
- Pruebas con agua, apartado 5.6.3
- Pruebas con aire, apartado 5.6.4
- Pruebas con humo, apartado 5.6.5

5.PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales que se definen para estas instalaciones, cumplirán de forma general las características del apartado 6.1.

Los materiales de las canalizaciones, de los puntos de captación y de los elementos accesorios, cumplirán además una serie de características específicas, según los siguientes apartados:

- materiales de las canalizaciones (art. 6.2)
- materiales de los puntos de captación (art. 6.3)
- materiales de los accesorios (art. 6.4)

6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se cumplirán las especificaciones de mantenimiento y conservación del apartado 7, respetando la periodicidad indicada.

Operaciones de mantenimiento - Instalación de saneamiento		
Elemento	Operación	Periodicidad
Instalación completa	Comprobación periódica de la estanqueidad aparente	-
Sifones y válvulas	Revisión y desatascado	Disminución de caudal
Botes sifónicos	Limpieza	6 meses
Sumideros	Limpieza	6 meses (cubiertas transitables)
Sumideros	Limpieza	1 año cubiertas no transitables
Colectores suspendidos	Revisión	1 año
Arquetas sumidero, pozos de registro y bombas, etc...	Limpieza	1 año
Arquetas pie de bajante, de paso y sifónicas	Limpieza	10 años
Cubiertas y terrazas	Limpieza	Continua
Sumideros, botes sifónicos y sifones individuales	Mantener permanentemente agua en los sifones para evitar malos olores	Continua

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:80 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DB-HR)

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HR, "Objeto": "Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico Protección frente al ruido".

Procedimiento de verificación

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1;

b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado2.2;

c) cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

Para la correcta aplicación de este documento debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

a) cumplimiento de las condiciones de diseño y de dimensionado del aislamiento acústico a ruido aéreo y del aislamiento acústico a ruido de impactos de los recintos de los edificios; esta verificación puede llevarse a cabo por cualquiera de los procedimientos siguientes:

i. mediante la opción simplificada, comprobando que se adopta alguna de las soluciones de aislamiento propuestas en el apartado 3.1.2.

ii. mediante la opción general, aplicando los métodos de cálculo especificados para cada tipo de ruido, definidos en el apartado 3.1.3;

Independientemente de la opción elegida, deben cumplirse las condiciones de diseño de las uniones entre elementos constructivos especificadas en el apartado 3.1.4.

b) cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del tiempo de reverberación y de absorción acústica de los recintos afectados por esta exigencia, mediante la aplicación del método de cálculo especificado en el apartado 3.2.

c) cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 3.3 referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

d) cumplimiento de las condiciones relativas a los productos de construcción expuestas en el apartado 4.

e) cumplimiento de las condiciones de construcción expuestas en el apartado 5.

f) cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación expuestas en el apartado 6.

Para satisfacer la justificación documental del proyecto, deben cumplimentarse las fichas justificativas del Anejo K, que se incluyen a continuación.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:81 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada:

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)			
Tipo	**Características de proyecto**		**exigidas**
Tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor enlucido por las dos caras (P1.1)	m (kg/m^2)=	97 ≥	70
	R_A (dBA)=	37 ≥	33

***Fachadas*, *cubiertas* y suelos en contacto con el aire exterior** (apartado 3.1.2.5)							
Solución de *fachada:* FACHADAS [1]							
Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (m^2)**		**% Huecos**	**Características de proyecto**		**exigidas**
Parte ciega	- Muro de mampostería ordinaria de 60 cm.	286,85	$=S_c$	51,21	$R_{A,tr}$(dBA) =	56 ≥	45
Huecos	Vidrio de 4-(12)-4 en carpintería fija y oscilobatiente	4,59	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	30 ≥	30
	Vidrio de 4+4-(12)-4+4 en carpintería fija y deslizante	3,92	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	32 ≥	30
	Vidrio de 4-(12)-4+4 en carpintería fija	6,17	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	32 ≥	30

Solución de *cubierta:* CUBIERTAS [2]							
Elementos constructivos	**Tipo**	**Área (m^2)**		**% Huecos**	**Características de proyecto**		**exigidas**
Parte ciega	- Forjado inclinado unidireccional de 25 cm de canto, aislamiento térmico, pendientes de hormigón con áridos ligeros, capa de impermeabilización,capa de regularización, material de agarre y solado fijo	298,54	$=S_c$	-	$R_{A,tr}$(dBA) =	59 ≥	33
Huecos	Sin huecos	-	$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	≥	

2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Para satisfacer las exigencias básicas contempladas en el artículo 14 de este Código deben cumplirse las condiciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que estas condiciones se aplicarán a los elementos constructivos totalmente acabados, es decir, albergando las instalaciones del edificio o incluyendo cualquier actuación que pueda modificar las características acústicas de dichos elementos.

Con el cumplimiento de las exigencias anteriores se entenderá que el edificio es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones incluidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos reglamentarios.

Valores límite de aislamiento

Cumplimiento de las condiciones de diseño y de dimensionado del aislamiento acústico a ruido aéreo y del aislamiento acústico a ruido de impacto.

En el proyecto se alcanzan los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no se superan los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1, tal y como se justifica mediante la opción simplificada, comprobando que se adopta alguna de las soluciones de aislamiento propuestas en el apartado 3.1.2.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:82 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Además, se cumplen las condiciones de diseño de las uniones entre elementos constructivos especificadas en el apartado 3.1.4.

Valores límite de tiempo de reverberación

Cumplimiento de las condiciones de diseño y de dimensionado del tiempo de reverberación y de absorción acústica.

Según el Apartado 2.2*"Valores límite de tiempo de reverberación*" no existen exigencias aplicables en los edificios en los que no se proyecten aulas, salas de conferencias, comedores, restaurantes, ni zonas comunes en edificios de uso residencial público, docente u hospitalario colindantes con recintos protegidos.

Ruido y vibraciones de las instalaciones

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresado en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objativos de calidad acústica correspondientes.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:83 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.6. AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HE, "Objeto": "*Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5, y la sección HE 0 que se relaciona con las anteriores. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".*"

Las Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) son las siguientes:

- Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético
- Exigencia básica HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética
- Exigencia básica HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas
- Exigencia básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación
- Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria (ACS)
- Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica

3.6.0. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA DB-HE0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

De conformidad con el artículo 15 de la Parte I del CTE (Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre): Exigencias Básicas de Ahorro de Henergía (HE), **NO** es de aplicación el cumplimiento de esta sección, en tanto que en el ámbito de aplicación de la Exigencia Básica HE-0, se excluyen los edificios protegidos oficialmente en razón de sus particulares valores arquitectónicos o históricos, siendo que por la autoridad que dicta la protección se han determinado los elementos inalterables del bien protegido, declarado Bien de Relevancia Local y su entorno, los cuales pudieran verse afectados.

3.6.1 CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA DB-HE1. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

De conformidad con el artículo 15 de la Parte I del CTE (Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre): Exigencias Básicas de Ahorro de Henergía (HE), **NO** es de aplicación el cumplimiento de esta sección, en tanto que en el ámbito de aplicación de la Exigencia Básica HE-0, se excluyen los edificios protegidos oficialmente en razón de sus particulares valores arquitectónicos o históricos, siendo que por la autoridad que dicta la protección se han determinado los elementos inalterables del bien protegido, declarado Bien de Relevancia Local y su entorno, los cuales pudieran verse afectados.

3.6.2. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA DB-HE 2. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), tiene por objeto establecer las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios destinados a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, durante su diseño y dimensionado, ejecución, mantenimiento y uso, así como determinar los procedimientos que permitan acreditar su cumplimiento.

Los agentes que intervienen, y de acuerdo a su responsabilidad, deben justificar que la instalación cumple las exigencias que se establecen en el RITE, por lo tanto, la empresa instaladora deberá aportar,

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:84 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

como mínimo, la siguiente documentación técnica en función de la potencia térmica nominal (P) a instalar (calor o frío):

Instalaciones que necesitan proyecto o memoria técnica

PROYECTO	cuando P > 70 kW
MEMORIA TECNICA	cuando P ≥ 5 kW y P ≤ 70 kW
NINGUNA (no precisan ni proyecto ni memoria técnica)	cuando P < 5 kW; en instalaciones de producción de ACS con calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos cuando P ≤ 70 kW; en los sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.

Cuando se precise proyecto, éste debe ser redactado y firmado por técnico titulado competente de acuerdo con el marco legal contenido en los artículos 2 y 10 de la LOE.

La memoria técnica estará redactada por técnico competente o instalador autorizado.

Los equipos y materiales que se incorporen de forma permanente a los edificios llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

La certificación de conformidad de los equipos y materiales, con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, se realizará mediante los procedimientos establecidos en la normativa vigente.

El presente proyecto emplea una bomba de calor para generar el calor necesario para la climatización de la biblioteca y de la sala de explosión de la maquinaria del molino antiguo.

Será un sistema multisplit con 3 unidades interiores.

No se prevé consumo de ACS.

Potencia térmica instalada

Ud. Exterior Mitshubishi Heavy Industries o equivalente

Equipos	Potencia instalada de calefacción (kW)	Potencia eléctrica (kW)	Potencia instalada en refrigeración (kW)	Potencia eléctrica (kW)
Bomba de calor FDC250V5A o equivalente	27	7,15	24	8,36
Total	27	7,15	24	8,36

Ud. Interior Mitshubishi Heavy Industries o equivalente

Equipos	Potencia instalada de calefacción (kW)	Potencia instalada en refrigeración (kW)	Caudal m3/h	Unidades
Split suelo vertical FDF71VD o equivalente	7,1	8,0	1200	3
Split conductos FDUM 71 VF o equivalente	7,1	8,0	1440	1
Total	28,4	32		4

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 96 5730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:85 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Equipos	Referencia
Ud. Exterior Bomba de calor Mitshubishi Heavy Industries FDC250V5A o equivalente	Equipo aire-aire para producción calefacción y refrigeración, para gas R-410A, alimentación trifásica (230V/50Hz), modelo potencia calorífica nominal 27,0kW, COP = 3,77, potencia frigorífica nominal 24 , EER= 2,84 con compresor de tipo SCROLL, de 1505x970x370 mm, peso 143 kg, nivel sonoro 59dBA.
Split suelo vertical FDF71VD o equivalente	Ud. Interior equipo aire-airede pie para producción calefacción y refrigeración, para gas R-410A, modelo potencia calorífica nominal 8,0kW,, potencia frigorífica nominal 7,1 , de 1850x600x320 mm, peso 52 kg, nivel sonoro 44dBA.
Split conductos FDUM 71 VF o equivalente	Ud. Interior equipo aire-airede conductos para producción calefacción y refrigeración, para gas R-410A, modelo potencia calorífica nominal 8,0kW,, potencia frigorífica nominal 7,1 , de 280x950x625 mm, peso 34 kg, nivel sonoro 25dBA.

Justificación de haber contemplado los aspectos generales del RITE que correspondería, dentro de la memoria del proyecto, según el Anexo I del CTE, al apartado del Cumplimiento del CTE, sección HE2 Rendimiento de las Instalaciones Térmicas.

La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 “Diseño y dimensionado”, I.T.02 “Montaje”, I.T.03 “Mantenimiento y uso” e I.T.04 “Inspecciones” se realiza en la documentación técnica exigida (proyecto específico o memoria técnica) en el anexo correspondiente al cálculo de instalaciones, en los planos correspondientes y en las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio.

3.6.3. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA DB-HE 3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

De conformidad con el artículo 15 de la Parte I del CTE (Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre): Exigencias Básicas de Ahorro de Henergía (HE), **NO** es de aplicación el cumplimiento de esta sección, en tanto que en el ámbito de aplicación de la Exigencia Básica HE-0, se excluyen los edificios protegidos oficialmente en razón de sus particulares valores arquitectónicos o históricos, siendo que por la autoridad que dicta la protección se han determinado los elementos inalterables del bien protegido, declarado Bien de Relevancia Local y su entorno, los cuales pudieran verse afectados.

3.6.4. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA DB-HE 4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Ámbito de aplicación

La sección no esde aplicación en el presente proyecto, ya que el edificio no tiene demanda de agua caliente sanitaria.

3.6.5. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA BÁSICA DB-HE 5. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1. b) de la sección 5, del DB HE (“ámbito de aplicación”),la superficie del edificio existente es inferior a 3000 m² y por lo tanto no es la aplicación.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecte

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:86 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:87 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4.1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

El Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de febrero sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones, establece los condicionantes técnicos que debe cumplir la instalación del ICT, de acuerdo con el Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo, relativo al Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

En el ámbito de aplicación de la citada normativa se incluyen todos los edificios y conjuntos inmobiliarios en los que exista continuidad en la edificación, de uso residencial o no, y sean o no de nueva construcción, que estén acogidos, o deban acogerse, al régimen de propiedad horizontal regulado por la Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre Propiedad Horizontal.

Por tanto, la citada normativa no es de aplicación en el presente proyecto.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:88 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4.2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)

De conformidad con el RD 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02) y referente a su ámbito de aplicación (artículo 1.2.1) esta será de preceptivo cumplimiento en el proyecto, construcción y conservación de edificaciones de nueva planta y en los casos de reforma o rehabilitación que impliquen modificaciones substanciales en la estructura (vaciado interiores conservando sólo fachadas) serán asimilables a todos los efectos a las de construcción de edificios de nueva planta.

En el presente proyecto se trata de una restauración y rehabilitación de un edificio histórico con protección patrimonial genérica como bien de relevancia local (no se trata, pues, de un monumento histórico-artístico declarado por los órganos competentes de la Administraciones Publicas) con distintas fases de construcción con estructuras tradicionales en diferentes etapas históricas (ss. XVIII-XIX), configurando la edificación resultante una única totalidad orgánica funcional y estructuralmente, en cuya intervención se procede al refuerzo de sus estructuras tradicionales, puntualmente a la sustitución de alguno de estos elementos estructurales y a la restauración y reconstrucción de fábricas de mampostería todo ello en cumplimiento de las prescripciones evacuadas por la Dirección General de Patrimonio Cultural, no pudiendo por ello ser asimilable en su concepción estructural a una construcción de nueva planta.

El edificio de acuerdo con el uso al que se destina y los daños que puede causar su destrucción se clasifica y de conformidad con el artículo 1.2.2 de la Norma, se clasifica como de construcción “de importancia normal” y tal como se recoge en el artículo 1.2.3 su aplicación será obligatoria en las construcciones recogidas en el articulo 1.2.1 a excepción de:

-Aquellas edificaciones que clasificadas de importancia normal o de importancia especial se encuentren en zonas geográficas donde la aceleración sísmica básica sea inferior al factor 0,04 *g*. siendo g la aceleración de la gravedad.

-Aquellas edificaciones que clasificadas de importancia normal se realicen con pórticos bien arriostrados entre sí en todas direcciones siempre que la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,08*g*. No obstante la norma NCSE-02 será de aplicación si la aceleración sísmica es igual o mayor de 0,08*g* y el edificio tiene más de 7 plantas.

La edificación histórica objeto del presente proyecto se ubica en un ámbito geográfico dentro del mapa de peligrosidad sísmica en el cual la aceleración sísmica básica se encuentra comprendida entre los valores de 0,04*g* y 0,08*g*, siendo concretamente en el municipio de Xaló 0,07*g*, por lo que tratándose de una edificación histórica con estructuras de fábrica de ladrillo y mampostería y con un máximo de 2 plantas no resulta de aplicación la norma NCSE-02. No obstante lo anterior, los refuerzos estructurales que se proyectan (refuerzos de muros, bóvedas y losa de forjado) se han efectuado de manera que generan sobre las estructuras históricas existentes a restaurar un atado y arriostramiento en todas las direcciones del espacio y con el objetivo último que persigue la propia norma NCSE-02 en los casos de obras de rehabilitación y reforma y que es que los niveles de seguridad de los elementos afectados sean superiores a los que poseían en su concepción original. A tal efecto se señala que la estructura de refuerzo de las fábricas históricas que se proyecta aún cuando no necesita cumplir con la norma de referencia otorga al edificio histórico a restaurar y rehabilitar unas condiciones de resistencia estructural frente al sismo muy superiores a las existentes (cuando además estas se encontraban en buen estado) y equiparables a las que debe tener una construcción actual de nueva planta realizada con estructura de hormigón armado en el mismo ámbito geográfico.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:89 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4.3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL RITE

ÍNDICE

1.- EXIGENCIAS TÉCNICAS 89
1.1.- Exigencia de bienestar e higiene 89
1.1.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1 89
1.1.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2 89
1.1.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3 90
1.1.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4 91
1.2.- Exigencia de eficiencia energética 91
1.2.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1 91
1.2.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2 92
1.2.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3 92
1.2.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5 93
1.2.5.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6 93
1.2.6.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7 93
1.2.7.- Lista de los equipos consumidores de energía 93
1.3.- Exigencia de seguridad 93
1.3.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1. 94
1.3.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2. 94
1.3.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3. 95
1.3.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4. 95

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:90 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.- EXIGENCIAS TÉCNICAS

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo la exigencia de bienestar e higiene.
- Se reduce el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

1.1.- Exigencia de bienestar e higiene

1.1.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Aseo de planta	24	21	50
Biblioteca	24	21	50
Sala exposiciones	24	21	50

1.1.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2

1.1.2.1.- Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:91 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.1.2.2.- Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Calidad del aire interior	
	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
	Almacén	
	Almacén / Archivo	
	Aseo de planta	
Biblioteca	IDA 2	No
	Cuarto técnico	
	Escaleras	
Sala exposiciones	IDA 2	No
	Zona de circulación	

1.1.2.3.- Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

1.1.2.4.- Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Biblioteca	AE 1
Sala exposiciones	AE 1

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:92 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.1.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

1.1.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

1.2.- Exigencia de eficiencia energética

1.2.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

1.2.1.1.- Generalidades

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2.1.2.- Cargas térmicas

1.2.1.2.1.- Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Refrigeración

Conjunto: Casa de cultura													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Sala Molino	Planta Sótanoi	-58.02	3336.17	4026.17	3376.50	4066.50	1010.79	1167.25	4219.62	73.78	4543.75	8286.12	8286.12
Biblioteca	Planta baja	227.95	5806.59	7486.59	6215.58	7895.58	2497.48	2884.07	10425.90	165.06	9099.65	18321.48	18321.48
Total							**3508.3**	**Carga total simultánea**				**26607.6**	

Calefacción

Conjunto: Casa de cultura							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Sala Molino	Planta Sótanoi	2742.18	1010.79	4862.78	67.71	7604.96	7604.96
Biblioteca	Planta baja	4151.91	2497.48	12015.03	145.65	16166.94	16166.94
Total			**3508.3**	**Carga total simultánea**		**23771.9**	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

1.2.1.2.2.- Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Casa de cultura	20.23	21.81	23.54	24.35	26.85	26.26	30.85	30.94	28.47	26.21	21.80	20.06

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Casa de cultura	27.65	27.65	27.65

Potencia térmica instalada

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:93 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Potencia instalada:

Ud. Exterior Mitshubishi Heavy Industries o equivalente

Equipos	Potencia instalada de calefacción (kW)	Potencia eléctrica (kW)	Potencia instalada en refrigeración (kW)	Potencia eléctrica (kW)
Bomba de calor FDC250V5A	27	7,15	24	8,36
Total	27	7,15	24	8,36

Ud. Interiores Mitshubishi Heavy Industries o equivalente

Equipos	Potencia instalada de calefacción (kW)	Potencia instalada en refrigeración (kW)	Caudal m3/h	Unidades
Split suelo vertical FDF71VD	7,1	8,0	1200	3
Split conductos FDUM 71 VF	7,1	8,0	1440	1
Total	28,4	32		4

Equipos	Referencia
Ud. Exterior Bomba de calor Mitshubishi Heavy Industries FDC250V5A	Equipo aire-aire para producción calefacción y refrigeración, para gas R-410A, alimentación trifásica (230V/50Hz), modelo potencia calorífica nominal 27,0kW, COP = 3,77, potencia frigorífica nominal 24 , EER= 2,84 con compresor de tipo SCROLL, de 1505x970x370 mm, peso 143 kg, nivel sonoro 59dBA.
Split suelo vertical FDF71VD	Ud. Interior equipo aire-airede pie para producción calefacción y refrigeración, para gas R-410A, modelo potencia calorífica nominal 8,0kW,, potencia frigorífica nominal 7,1 , de 1850x600x320 mm, peso 52 kg, nivel sonoro 44dBA.
Split conductos FDUM 71 VF	Ud. Interior equipo aire-airede conductos para producción calefacción y refrigeración, para gas R-410A, modelo potencia calorífica nominal 8,0kW,, potencia frigorífica nominal 7,1 , de 280x950x625 mm, peso 34 kg, nivel sonoro 25dBA.

1.2.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

1.2.2.1.- Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

1.2.2.2.- Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

1.2.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

1.2.3.1.- Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

1.2.3.2.- Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:94 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
Casa de cultura	THM-C1

1.2.3.3.- Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

1.2.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

1.2.4.1.- Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

1.2.5.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6

La instalación térmica destinada a la producción de agua caliente sanitaria cumple con la exigencia básica CTE HE 4 'Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria' mediante la justificación de su documento básico.

1.2.6.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interaccionan de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

1.2.7.- Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:95 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.3.- Exigencia de seguridad

1.3.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

1.3.1.1.- Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

1.3.1.2.- Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

1.3.1.3.- Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

1.3.1.4.- Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

1.3.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

1.3.2.1.- Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
P ≤ 70	15	20
70 < P ≤ 150	20	25
150 < P ≤ 400	25	32
400 < P	32	40

1.3.2.2.- Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
P □ 70	20	25
70 < P □ 150	25	32
150 < P □ 400	32	40
400 < P	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

1.3.2.3.- Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:96 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.3.2.4.- Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

1.3.2.5.- Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

1.3.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

1.3.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:97 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4.4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA REFERENTE A ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

El presente proyecto cumple con la siguiente legislación aplicable en materia de eliminación de barreras arquitectónicas:

- ☐ Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación.
- ☐ Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

El objeto del Decreto 65/2019 es la actualización y armonización normativa del desarrollo de la Ley 1/1998, de 5 de mayo, habida cuenta de la legislación estatal surgida con posterioridad, para facilitar la accesibilidad universal a todas las personas y la utilización no discriminatoria, independiente y segura en los ámbitos de la edificación, los espacios públicos y los espacios públicos naturales.

Así mismo en la Disposicón Derogatoria Única, estable de la derogación de la siguiente normativa:

- ☐ DECRETO 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.
- ☐ Orden de 25 de mayo de 2004, de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
- ☐ Orden de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell, en materia de accesibilidad en el medio urbano

En el presente proyecto se cumple con lo establecido en el apartado 1 c) del *artículo 5 Intervención en los edificios existentes*, así como las tolerancias admisibles y criterios de flexibilidad establecidos en el anexo II y en DB-SI y DB-SUA del CTE.

4.4.1. Justificación cumplimiento Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

Las obras contempladas en el presente proyecto son de restauración y rehabilitación de un edificio existente y protegido oficialmente siendo que por la autoridad que dicta la protección se han determinado los elementos inalterables del bien protegido y su entorno, declarado Bien de Relevancia Local, los cuales pudieran verse afectados. Se estará, por tanto, conforme a lo establecido en el articulo 5.c de Decreto 65/2019 que determina que cuando la aplicación de las condiciones establecidas en el decreto para la edificación de nueva construcción no sea compatible con el grado de protección del edificio, se deberán realizar los ajustes razonables que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva de de dichas condiciones, pudiéndose considerar como ajuste razonable la aplicación de las tolerancias admisibles o la aplicación de criterios de flexibilidad dentro de los límites establecidos en el Anexo II del decreto para facilitar la accesibilidad universal de la dora más eficaz, segura y práctica posible.

La justificación de la solución concreta en la que se haya adoptado las tolerancias admisibles o los criterios de flexibilidad deberán incluirse documentalmente en el proyecto.

En el presente caso se justifica el cumplimiento del presente proyecto de restauración y rehabilitación de las condiciones de accesibilidad que dicta el decreto para la edificación de nueva construcción de uso distinto al de residencial vivienda y, en su caso, si, por su incompatibilidad, se hubiesen adoptado las tolerancias admisibles o los criterios de flexibilidad para facilitar la accesibilidad universal.

CONDICIONES FUNCIONALES

Artículo 15. Accesibilidad en la entrada del edificio y en el exterior.

Se cumple con dicho artículo y el CTE, siendo que se dispone de un itinerario accesible que comunica la vía pública con el interior del edificio y los espacios libres de la parcela y, así mismo, que la entrada al

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:98 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

edificio se encuentra a un nivel menor de 5 cm sobre la cota cero de acceso salvado con una pendiente del 25 %.

Artículo 16. Accesibilidad entre plantas del edificio.

Se cumple con dicho artículo no siendo exigible la instalación de un ascensor accesible ya que sólo existe una planta distinta a la de entrada accesible con uso público y cuenta con menos de 100 m2 de superficie útil. No obstante, se prevé la instalación de una plataforma elevadora inclinada para permitir una adecuación de accesibilidad.

Artículo 17. Accesibilidad en las plantas del edificio.

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible en cada planta de uso público y origen de evacuación, cumpliendo las puertas de los recintos con las condiciones del CTE y dicho artículo.

DOTACIÓN Y CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS FUNCIONALES

Artículo 18. Dotación de elementos accesibles.

El edificio dispone de un único núcleo de servicios higiénicos con 2 inodoros diferenciados por sexos siendo todos ellos accesibles, cumpliéndose con dicho artículo.

Artículo 19. Condiciones de los elementos accesibles.

El edificio dispone de un punto de atención accesible, servicios higiénicos accesibles cumpliendo las características del CTE y además de las condiciones más restrictivas del presente artículo, siendo que las dimensiones de las puertas en la entrada principal del edificio y en las de las zonas de uso público disponen de una anchura de paso de 90 cm. en una de sus hojas o en una hoja y con anchura libre de paso de 0,85 cm. en caso de ser puertas abatibles y de 0,80 cm en el caso de correderas.

Los extintores se ubican encastrados en los paramentos y en franjas de altura que determina el CTE para mecanismos accesibles y que permiten su alcance para cualquier usuario en situación de emergencia.

Las plazas reservadas para usuarios de sillas de rueda en el auditorio al aire libre de la parcela se encuentran a cota cero del espacio público de la calle y disponen de un itinerario accesible en la parcela que las comunican con el estrado y con el acceso y salida del recinto

Artículo 20. Condiciones de señalización para la accesibilidad.

La señalización que contempla el proyecto se efectúa conforme al CTE y las especificaciones más restrictivas contenidas en este artículo en cuanto al tamaño de letras, contraste con el fondo y su ubicación en la altura del barrido ergonómico.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Artículo 21. Condiciones de accesibilidad condicionadas a la seguridad de utilización.

Los peldaños de las escaleras existentes disponen de tabicas y carecen de bocel y los pasamanos tienen una sección circular con un diámetro de 4 cm.

Artículo 22. Condiciones de accesibilidad condicionadas a la seguridad en situaciones de emergencia.

Se cumplen las condiciones establecidas en el DNI SI del CTE para la evacuación de personas con discapacidad, la señalización y la dotación de instalaciones de protección en caso de incendio.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:99 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4.5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Legislación aplicable:

- ☐ Ley 2/1989, de 3 marzo, de Impacto Ambiental de la Comunidad Valenciana.
- ☐ Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aptueba el Reglamento para la ejecución de la Le 2/1989, de 3 de marzo.
- ☐ Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental

El presente proyecto no se incluye en el anexo de la Ley 2/1989, dónde se relacionan los proyectos sujetos evaluacion de impacto ambiental, por lo que no le es de aplicación.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:100 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4.6. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

El presente proyecto es objeto del cumplimiento del Socumento Básico de Ahorro de Energía (DB HE), en aquello que se refiere a la sección DB HE-2 “Condiciones de las instalaciones térmicas”. Esta exigencia se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y su cumplimiento en el presente proyecto, se justifica en el anterior apartado 4.3.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecte

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:101 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5. ANEJOS A LA MEMORIA

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:102 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 1. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

DILIGENCIA DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

- <u>ESTUDIO GEOTÉCNICO</u>

D. ANTONI BANYULS I PÉREZ, arquitecto colegiado Nº 5.106 en el COACV, en mi condición de arquitecto redactor del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE RESTAURACIÓN DEL MOLÍ DE GINER PARA DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ, con emplazamiento en la Carretera CV-750 s/n (Avd. Juan Carlos I, 4B) de Xaló, y cuyos promotores son la Diputación Provincial de Alicante y el Ajuntament de Xaló.

DECLARO

Que existe un estudio geotécnico realizado por la empresa Laboratorio de Calidad y Tecnología de los Materiales (CyTEM) S.L., y que la realización de esta documentación técnica complementaria que se adjunta al proyecto arriba consignado ha sido REALIZADA BAJO MI COORDINACIÓN, habiendo facilitado en su día al técnico redactor la información necesaria para ello, no habiendo observado contradicción entre el indicado proyecto parcial o documentación técnica complementaria y el proyecto principal por mí redactado, al que complementa adecuada y coherentemente.

JUSTIFICACIÓN DEL PLANO DE APOYO DE CIMENTACIÓN

El técnico que subscribe hace constar que el Estudio Geotécnico se elaboró con el programa funcional previsto inicialmente por el Ajuntament de Xaló, que contemplaba la ejecución de sótanos y de una estructura portante para cubrir en un futuro el auditorio. No obstante lo anterior, y debido a las determinaciones impuestas por la Dirección General de Patrimonio Cultural, en base a su condición de Bien de Relevancia Local, y sus valores patrimoniales intrínsecos, la propuesta originaria ha variado sustancialmente, debiendo conservarse la balsa originaria de alimentación del molino y, por tanto, se han anulado las estructuras de sótano de nueva planta previstas en el proyecto originario. Consecuentemente, la cota de cimentación propuesta en el estudio geotécnico, prevista para estas estructuras, no procede. Las estructuras de cimentación que se ejecutan lo son para el recalce y refuerzo del edificio histórico existente, siendo su plano de apoyo el que ha tenido históricamente este edificio, estimándose a partir del mismo estudio, una tensión admisible del terreno de 0,3 N/mm2.

A continuación, se adjunta estudio geotécnico realizado en la parcela objeto del proyecto.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:103 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 2. MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURA

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO

Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio	50 Años

Método de comprobación	Estados límites

Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido

Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales

Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: el nivel de confort y bienestar de los usuarios correcto funcionamiento del edificio apariencia de la construcción

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:104 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE

Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto

Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE-08.

Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	Ed,dst: **valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras** **Ed,stb:** valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:105 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Verificación de la resistencia de la estructura

Ed ≤Rd	**Ed :** valor de calculo del efecto de las acciones **Rd:** valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz

Desplazamientos horizontales	El desplome total limite es 1/500 de la altura total

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:106 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acciones consideradas.

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m^3.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio tabiques pesados y muros cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE08. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables(Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Acciones climáticas:	*El viento:* Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Qb=1/2 x Rx Vb2. A falta de datos más precisos se adopta R=1.25 kg/m3. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que v=29 m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. *La temperatura:* En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros *La nieve:* Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m2
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:107 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cargas gravitatorias por forjados.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Forjados tipo	*Sobrecarga Uso*	*Sobrecarga Tabiquería y Cargas muertas*	*Peso propio Forjado*	*Carga Total*
FORJADO 1	5,00 KN/m^2	2,00 KN/m^2	6,50 KN/m^2	13,50 KN/m^2
FORJADO 2	5,00 KN/m^2	2,00 KN/m^2	5,00 KN/m^2	12,00 KN/m^2
FORJADO 3	5,00 KN/m^2	2,00 KN/m^2	5,00 KN/m^2	12,00 KN/m^2
FORJADO 4	5,00 KN/m^2	2,00 KN/m^2	6,50 KN/m^2	13,50 KN/m^2
FORJADO 5	5,00 KN/m^2	2,00 KN/m^2	5,00 KN/m^2	12,00 KN/m^2
FORJADO 6	5,00 KN/m^2	2,00 KN/m^2	4,50 KN/m^2	8,50 KN/m^2

Cimentación.

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Ultimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	Nivel II (E.G.)
	Estrato previsto para cimentar	Margas y margocalizas
	Nivel freático.	No detectado
	Tensión admisible Nivel II de cimentación	0,3 N/mm²
	Asiento previsible	2,50 cm.
	Peso especifico del terreno	2,28 g/cm3
	Angulo de rozamiento interno del terreno	φ=34º-38º
	Coeficiente de Balasto	12.0-15.0

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:108 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Características técnicas y cálculo

Cimentación:

Descripción:	Cimentación mediante zapatas aisladas y corridas.
Material adoptado:	Hormigón armado HA-25/B/20/IIA.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización o limpieza que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la cimentación.

Muros hormigón armado:

Descripción:	Muros de hormigón armado de espesor variable, calculado en flexo-compresión compuesta con valores de empuje al reposo.
Material adoptado:	Hormigón armado HA-25/B/20/IIA.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización o limpieza que tiene un espesor mínimo de 10 cm. Cuando sea necesario, la dirección facultativa decidirá ejecutar la excavación mediante bataches al objeto de garantizar la estabilidad de los terrenos y de las cimentaciones de edificaciones colindantes.

Estructura:

Descripción:	La estructura está principalmente formada por muros de hormigón armado HA-25/B/20/IIA, sobre los que apoyan forjados, nervados y planos, de losas macizas de hormigón armado y, complementariamente, soportes de perfiles laminados S275JR (IPE-160) que soportan parcialmente las cubiertas de madera.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:109 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Programa de Cálculo:

Nombre comercial:	**CYPECAD ESPACIAL**

Empresa	**CYPE INGENIEROS**

Descripción del programa, idealización de la estructura, simplificaciones efectuadas.	El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites de la vigente EHE-08, articulo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el articulo 24.1 de la EHE-08.

Deformaciones	Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
	L/250	L/400	1cm.
	Valores de acuerdo al articulo 50.1 de la EHE-08. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson. Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE-08, art. 39.1.		

Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente (EHE-08)

Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	EHE-08 CTE DB-SE

Los valores de las acciones serán los recogidos en:	CTE DB-SE-AE

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:110 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cargas verticales (valores en servicio)

Forjados 1 y 4 (13,50 kN/m2)	p.p. del forjado	6,50 kN /m^2
	Pavim. y encascado	1.0 kN/m2
	tabiquería	1.0 kN /m2
	sobrecarga de uso	5.0 kN /m2

Forjados 2, 3 y 5 (12 kN/m2)	p.p. del forjado	5,00 kN /m^2
	Pavim. y encascado	1.00 kN/m^2
	tabiquería	1.00 kN /m^2
	sobrecarga de uso	5.00 kN /m^2

Forjado 6 (8,50 kN/m2)	p.p. del forjado	4,50 kN /m2
	Pavim. y encascado	1.00 kN/m2
	tabiquería	1.00 kN /m2
	sobrecarga de uso	2.00 kN /m2

Verticales: Cerramientos	7.5 KN/m

Horizontales: Barandillas	1.0 KN/m

Horizontales: Viento	Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor W = 75 kg/m² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.

Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio no se ha previsto ninguna junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

Sobrecargas en el Terreno	A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muros de contención, se ha considerado en el terreno una sobrecarga de 1000 kg/m² por tratarse de una via rodada.

1.1.1.1 Características de los materiales:

-Hormigón	HA-25/B/20/IIa
-tipo de cemento	CEM II
-tamaño máximo de árido	20 mm (40 mm en cimentación)
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m^3
-F_{CK}	25 Mpa (N/$mm^{2)}$
-tipo de acero	B-500S
-F_{YK}	500 N/mm^2

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:111 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 92 de EHE-08 para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón de acuerdo con el artículo 86, para el acero se realiza de acuerdo al artículo 87 de la EHE-08.

Hormigón	Coeficiente de minoración		1.50
	Nivel de control		ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración		1.15
	Nivel de control		NORMAL
	Coeficiente de mayoración	Cargas Permanentes	1.35
		Cargas variables	1.5
	Nivel de control		NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE-08 establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4.1.b de la vigente EHE-08, se considera toda la estructura en ambiente IIa. Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 69.8 de la vigente EHE-08.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado II, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m^3.
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m3.
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.
Relación agua cemento:	la cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c $\leq$ 0.60

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:112 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Características técnicas de los forjados

Forjados unidireccionales "in situ"

Material adoptado:	Forjados unidireccionales compuestos de nervios de hormigón in situ, más piezas de entrevigado aligerantes (bovedillas de hormigón vibroprensado), con armadura de reparto y capa de compresión.			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados los valores de momentos flectores en kN por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las solicitaciones de cálculo y respecto a las fichas de características técnicas y de autorización de uso de las viguetas/semiviguetas a emplear.			
Dimensiones y armado:	Canto Total	25	Hormigón vigueta	HA-25/B/20/IIa
	Capa de Compresión	5	Hormigón "in situ"	HA-25/B/20/IIa
	Intereje	70	Acero pretensado	
	Arm. c. compresión	B 500 T	F_{ys}. acero pretensado	
	Tipo de Vigueta	In situ	Acero refuerzos	B 500 S
	Tipo de Bovedilla	HORMIGON	Peso propio	3,00 KN/m^2
Observaciones:	El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE-08. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE-08. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE-08. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.59.2 de la Instrucción EHE-08 El canto de los forjados unidireccionales de hormigón con viguetas armadas o pretensadas será superior al mínimo establecido en la norma EHE-08 para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha. No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha "EI" y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EHE. En las expresiones anteriores "L" es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares sí se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.			
	Límite de flecha total a plazo infinito		Límite relativo de flecha activa	
	flecha $\leq$ L/250 f $\leq$ L / 500 + 1cm		flecha $\leq$ L/500 f $\leq$ L / 1000 + 0.5cm	

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:113 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Forjados de losas de hormigón macizo

Material adoptado:	Los forjados de losas macizas se definen por el canto (espesor del forjado) y la armadura, consta de una malla que se dispone en dos capas (superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los pilares), con las cuantías y separaciones según se indican en los planos de los forjados de la estructura.			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados de las losas macizas de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.			
Dimensiones y armado:	Canto Total (cm)	18-20-25	Hormigón “in situ”	HA-25/B/20/IIa
	Peso propio total (KN/m^2)	4,50-5,00–6,50	Acero refuerzos	B 500 S
Observaciones:	En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE-08, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1 Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE-08:			
	Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa	
	flecha ≤ L/250	flecha ≤ L/400	flecha ≤ 1 cm	

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:114 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 3. MEMORIA DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El objeto dela presente memoria, es el estudio y descripción de la instalación de agua fríay agua caliente sanitaria (ACS) que se pretende realizar en el edificio emplazado en la dirección indicada.

Igualmente, es objeto del presente proyecto el informar a la administración de las soluciones adoptadas a fin de conseguir los preceptivos permisos de funcionamiento.

LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la confección del presente proyecto, se han tenido en consideración los siguientes reglamentos y normas:

* Documento Básico HS-4 y HS-5 del Código Técnico de la Edificación (CTE).
* Documento Básico HE-4 del Código Técnico de la Edificación (CTE).
* Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Se trata de un edificio de uso administrativo, destinado a Casa de Cultura, según se describe en el apartado de Memoria Descriptiva correspondiente

1. INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA

SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA RED URBANA DE SUMINISTRO

Existe una acometida sobre la tubería de la red urbana exterior que da servicio a la actual Casa de Cultura, que se empleará para dar servicio al nuevo edificio.

El valor de la presión, según los datos conocidosy teniendo en cuenta el uso del edificio, su altura y las pérdidas de presión en la instalación,es suficiente para abastecer a la edificación sin tener que recurrir a un grupo de presión. No es necesaria la instalación de una válvula reductora de presión.

El caudal conocido disponible en la acometida es suficiente para abastecer el caudal punta demandado previsto en el edificio.

Las propiedades del agua de suministro hacen innecesario incorporar un tratamiento a la misma.

NECESIDADES DE LA INSTALACIÓN

Los usos higiénico-sanitarios y puntos de consumo de agua fría previstos en el edificio son los siguientes:

APARATO SANITARIO O USO	SITUACIÓN	CAUDAL INSTANTÁNEO MÍNIMO AGUA FRÍA (l/s)	
Lavabo (2)	WC Biblioteca	0,10x2	0,40
Inodoro con cisterna (2)		0,10x2	
Toma de agua para termo (1)	Almacén	0,10x1	0,35
Lavabo (1)		0,10x1	
Vertedero (1)		0,15x1	
		Total caudal instantáneo mínimo (l/s):	0,75
		Total nº de aparatos servidos:	7

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:115 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

DESCRIPCIÓN Y PARTES DE LA INSTALACIÓN

Acometidas y sus llaves

Se ha previsto la instalación de una acometida de agua única que enlazará desde la red de distribución con la llave de paso general del edificio y llevará el trazado que se indica en planos.

Contador en hornacina

El contador se ubica en una hornacina adosada al edificio, para posibilitar su lectura desde el vial público. Dicha hornacina contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general de tipo Y, el contador, una llave, un grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una de prueba.

Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al suelo. La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

Derivación de entrada, derivaciones particulares y aparatos

La derivación de entrada al edificio discurre enterrada en zanja. La llave de corte general del edificio se situa en el almacén. La derivación de entrada entre el contador hasta la llave de corte general del edificio será:

- PE10025x2,5mm

La derivación particular del edificio parte desde la llave de corte general hacia las llaves de paso del cuarto húmedo (aseo), y será:

- Cobre Ø 22/20 mm.

La derivación interior del cuarto húmedo parte desde su llave de paso, y de ella parten las derivaciones de cada aparato. Estas derivaciones interiores serán:

- Cobre Ø 22/20 mm.

Las derivacionesde cada aparato a partir de la derivación serán del mismo material y tendrán cada una su propia llave de corte. Sus diámetros, considerando lo indicado en el CTE DB-HS4, serán los siguientes:

APARATO SANITARIO O USO	DIÁMETRO	MATERIAL
Lavabo	14/12 mm	Cobre
Inodoro	14/12 mm	
Toma de agua para termo	22/20 mm	
Vertedero	14/12 mm	

La distribución interior será superior, ejecutándose oculta tras un falso techo siempre que sea posible, y acometiendo a los aparatos mediante rozas verticales en los paramentos. En caso de cruce o paralelismo con otras instalaciones, la red de agua fría quedará por debajo de aquellas que contengan agua caliente y se mantendrán las distancias mínimas indicadas en esta memoria.

Se protegerán adecuadamente la superficie de las tuberías allí donde sea previsible la formación de condensaciones sobre la misma. Se preverán manguitos pasamuros en los pasos a través de elementos constructivos que puedan transmitir esfuerzos a las tuberías.

Fluxores

No existen fluxores en el proyecto.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:116 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Grupo de sobre-elevación

No se ha previsto la instalación de un grupo de presión.

Aparatos descalcificadores de agua.

No se ha previsto en proyecto la instalación de ningún equipo descalcificador de agua.

Agua caliente sanitaria

La producción de A.C.S. se realizará mediante termo eléctrico de 30 litros.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS.

Tal como exige el CTE-DB HS4, se instalará una válvula de retención que se instalará inmediatamente después de los contadores.

La instalación no estará conectada de forma directa con ninguna conducción de evacuación de aguas residuales.

SEPARACIÓN CON RESPECTO A OTRAS INSTALACIONES

La instalación de agua fría deberá mantener las siguientes distancias mínimas de separación con respecto de otras instalaciones:

SEPARACIÓN MÍNIMA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA	
INSTALACIÓN	DISTANCIA MÍNIMA
Agua caliente sanitaria	4 cm, siempre por debajo de la tubería de ACS
Calefacción	4 cm, siempre por debajo de la tubería de calefacción
Red o cuadro eléctrico	30 cm
Conducciones de gas	3 cm

JUSTIFICACIÓN DEL CÁLCULO Y DIMENSIONADO

Caudal máximo previsible

Para tramos interiores a un suministro, aplicamos las siguientes expresiones:

$$k_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}} + \alpha \times \left(0{,}035 + 0{,}035 \times \log\left(\log n\right)\right); \quad Q_{\max} = k_v \cdot \sum Q$$

Donde:

kv = Coeficiente de simultaneidad.
n = Número de aparatos instalados.
α = Factor corrector que depende del uso del edificio.
Qmax = Caudal máximo previsible (l/s).
∑Q = Suma del caudal instantáneo mínimo de los aparatos instalados (l/s).

Para tramos que alimentan a grupos de suministros, utilizamos estas otras expresiones:

$$k_e = \frac{19 + N}{10 \cdot (N+1)}; \quad Q_{\max.e} = k_e \cdot \sum Q_{\max}$$

Donde:

ke = Coeficiente de simultaneidad para un grupo de suministros.
N = Número de suministros.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:117 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Qmax.e= Caudal máximo previsible del grupo de suministros (l/s)

∑Qmax = Suma del caudal máximo previsible de los suministros instalados (l/s).

Diámetro

Cada uno de los métodos analizados en los siguientes apartados nos permiten calcular el diámetro interior de la conducción. De los diámetros calculados por cada método, elegiremos el mayor, y a partir de él, seleccionaremos el diámetro comercial que más se aproxime.

Cálculo por limitación de la velocidad

Obtenemos el diámetro interior basándonos en la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 2 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, aplicamos la siguiente expresión:

$$Q = V \cdot S \quad \Rightarrow \quad D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

Donde:

Q = Caudal máximo previsible (l/s)

V = Velocidad de hipótesis (m/s)

D = Diámetro interior (mm)

Cálculo por limitación de la pérdida de carga lineal

Consiste en fijar un valor de pérdida de carga lineal, y utilizando la fórmula de pérdida de carga de PRANDTL-COLEBROOK, determinar el diámetro interior de la conducción:

$$V = -2\sqrt{2gD \cdot I}\,\log_{10}\left(\frac{k_a}{3'71D} + \frac{2'51\nu}{D\sqrt{2gD \cdot I}}\right)$$

Donde:

V = Velocidad del agua, en m/s

D = Diámetro interior de la tubería, en m

I = Pérdida de carga lineal, en m/m

ka= Rugosidad uniforme equivalente, en m

ν = Viscosidad cinemática del fluido, en m²/s

g = Aceleración de la gravedad, en m²/s

Velocidad

Basándonos de nuevo en la ecuación de la continuidad de un líquido, despejando la velocidad, y tomando el diámetro interior correspondiente a la conducción adoptada, determinamos la velocidad de circulación del agua:

$$V = \frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

Donde:

V = Velocidad de circulación del agua (m/s)

Q = Caudal máximo previsible (l/s)

D = Diámetro interior del tubo elegido (mm)

Pérdidas de carga

Obtenemos la pérdida de carga lineal, o unitaria, basándonos de nuevo en la fórmula de PRANDTL-COLEBROOK, ya explicada en apartados anteriores.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:118 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

La pérdida total de carga que se produce en el tramo vendrá determinada por la siguiente ecuación:

$$J_T = J_U \cdot (L + L_{eq}) + \Delta H$$

Donde:

JT= Pérdida de carga total en el tramo, en m.c.a.

JU = Pérdida de carga unitaria, en m.c.a./m

L = Longitud del tramo, en metros

Leq = Longitud equivalente de los accesorios del tramo, en metros.

ΔH = Diferencia de cotas, en metros

Para determinar la longitud equivalente en accesorios, utilizamos la relación L/D (longitud equivalente/diámetro interior). Para cada tipo de accesorio consideramos las siguientes relaciones L/D:

Accesorio	L/D
Codo a 90°	45
Codo a 45°	18
Curva a 180°	150
Curva a 90°	18
Curva a 45°	9
T Paso directo	16
T Derivación	40
Cruz	50

Consideraciones

Para los cálculos, se toman como datos de partida, los consumos previstos para el edificio, para obtener dichos consumos, se aplican los valores reglamentarios establecidos en función del tipo y numero de aparatos sanitarios existentes en cada zona húmeda.

Los valores de consumo adoptados para cada elemento han sido los que se indican seguidamente:

APARATO CONSUMIDOR	L/S
INODORO	0,10
LAVABO	0,10
FREGADERO	0,20

Para el dimensionamiento de la acometida, alimentaciones generales se han tenido en cuenta tanto las viviendas como los servicios comunes de los bloques y la urbanización y los locales.

Los diámetros de los desagües, se han calculado en función de lo indicado en el CTE-DB HS5, según se describe en el apartado 3. Instalación de Saneamiento, de la presente memoria.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:119 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No existe instalación de ACS en el presente proyecto.

3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN

Se ha proyectado una red de saneamiento para las aguas residuales, que son conducidas hasta una arqueta exterior y de allí se llevan hasta la red pública de saneamiento existente. Las aguas pluviales se recogen en las cubiertas del edificio mediante un sistema de pendientes, y se desalojan mediante canalones, sumideros y bajantes que conducen al terreno para que se filtren de forma natural.

El trazado de ambas redes se indica en los planos correspondientes, así como su sentido de circulación y sus dimensiones.

3.1. RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

La red para las aguas residuales se realizará en tubos de PVC, con sus correspondientes juntas o piezas especiales y sifones individuales los aseos. En su diseño y dimensionado se ha seguido lo dispuesto en el DB-HS5.

Red de pequeña evacuación

Los desagües del lavabo se diseñan a menos de 4 m de una bajante y tienen una pendiente de entre el 2,5 y 5 %. Los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios, con sifón individual, se unen a un tubo de derivación que es el que desemboca en la bajante, o bien al manguetón del inodoro si lo primero no es posible. El desagüe de los inodoros se hace directamente o por medio de un manguetón de 1 m de longitud máxima.

La unión de los desagües con las bajantes será de al menos 45º. Se ha evitado el enfrentamiento de desagües acometiendo a una tubería común.

Bajantes

Las bajantes se han proyectado evitando desviaciones o retranqueos, con diámetro constante y que en ningún caso disminuye aguas abajo.

Colectores

Los colectores colgados del forjado tienen una pendiente mínima del 2%. La conexión con las bajantes se realizará mediante piezas especiales, no permitiéndose el empleo de codos simples o reforzados. Tanto en tramos rectos como en el caso de encuentros entre colectores o derivaciones, se dispondrán piezas especiales registrables cada 15 m como máximo.

JUSTIFICACIÓN DEL CÁLCULO Y DIMENSIONADO

Caudales de aguas residuales

Los caudales se han estimado en base a las unidades de desagüe establecidos en la tabla 4.1 del DB-HS5 para uso privado.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:120 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

APARATO SANITARIO	UD. DESAGÜE POR APARATO	UD. DESAGÜE TOTAL
Lavabo x 3	1 ud	3 ud
Inodoro con cisterna x 2	1 ud	2 ud
Aire acondicionado x 1	1 ud	1 ud
Desagüe aislado x 1	1 ud	1 ud
Vertedero x 1	1 ud	1 ud
TOTAL		8ud

Dimensionado de la red de pequeña evacuación

Los diámetros de las derivaciones individuales se han estimado en base a lo establecido en la tabla 4.1. del DB-HS5 para uso privado.

APARATO SANITARIO	Ø MÍNIMO	Ø DE PROYECTO
Lavabo	32 mm	40 mm
Inodoro con cisterna	100 mm	110 mm
Desagüe de aire acondicionado	-	25 mm
Desagüe aislado	-	40 mm
Vertedero	100 mm	110 mm

Para los **ramales colectores** situadosen los cuartos húmedos entre los aparatos sanitariosy las bajantes se ha utilizado la siguiente tabla. Cuando estos ramales existan tendrán una pendiente del 2% con un diámetro de 50 mm. Los inodoros se conectan directamente a la bajante o mediante un manguetón de 110 mm. Los diámetros de las **bajantes** serán de 110mm.

Ø DE RAMAL COLECTOR	Nº MÁXIMO DE UD. DE DESCARGA	
	PENDIENTE 2%	PENDIENTE 4%
32 mm	1	1
40 mm	2	2
50 mm	6	8
75 mm (sin inodoro)	15	18
90 mm (con inodoro)	27	36
110 mm	96	104

Colectores horizontales

Para el dimensionado de los colectores se ha tenido en cuenta el número máximo de descargas y la pendiente de los mismos, que se indican en la tabla 4.5 del DB-HS5 que se muestra a continuación. En este caso, los diámetros de los colectores de aguas residuales mantendrán el diámetro de la mayor bajante que reciban.

Ø DE COLECTOR HORIZONTAL	Nº MÁXIMO DE UD. DE DESCARGA	
	PENDIENTE 2%	PENDIENTE 4%
50 mm	20	25
63 mm	24	29
75 mm	38	57
90 mm	130	160
110 mm	321	382

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:121 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.2. RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

DESCRIPCIÓN DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

En las cubiertas planas del edificio, el agua de lluvia es llevada mediante un sistema de pendientes hasta las gárgolas, desde donde desagua por vertido sobre el terreno.En el diseño y dimensionado se ha seguido lo dispuesto en el DB-HS5.

JUSTIFICACIÓN DEL CÁLCULO Y DIMENSIONADO

Los cálculos se han realizado teniendo en cuenta una intensidad pluviométrica de 170 mm/h, aplicando lo indicado en el apéndice B del DB-HS5.

Red de pequeña evacuación

El número de sumideros para la cavea se ha calculado en función de la superficie horizontal proyectada, según la tabla 4.6. del DB-HS5 y se especifican en el correspondiente plano.

SUPERFICIE DE CUBIERTA	Nº MÍNIMO DE SUMIDEROS
S < 100 m²	2
100 ≤ S ≤ 200 m²	3
200 ≤ S ≤ 500 m²	4
S > 500 m²	1 cada 150 m²

Canalones

La intensidad pluviométrica i se ha obtenido en la tabla B.1 en función de la isoyeta y de la zona pluviométrica correspondiente a la localidad de Xaló, determinada mediante el mapa de la figura B.1

El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una isoyeta 80, corresponde una intensidad pluviométrica de 170 mm/h.

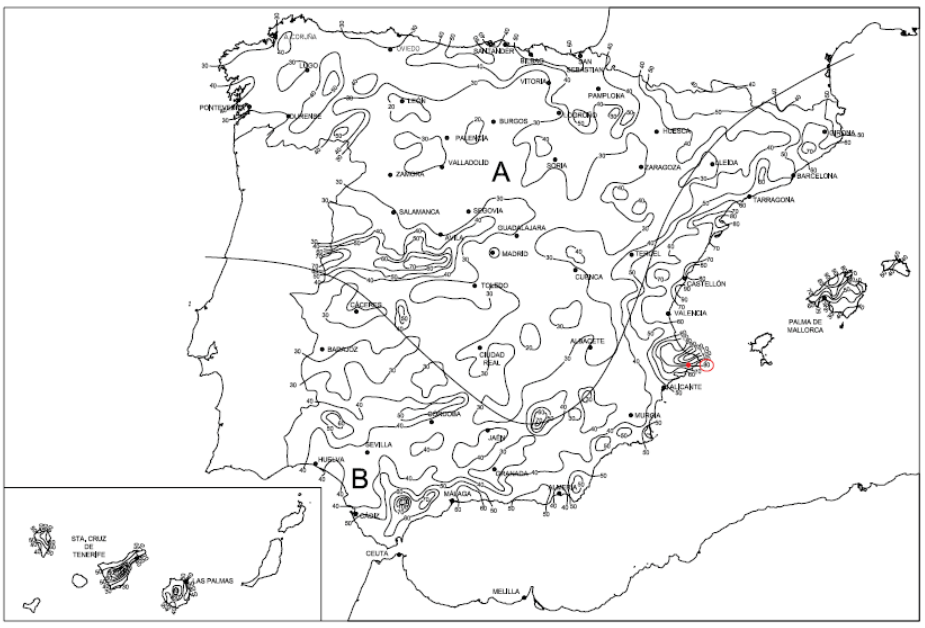


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:122 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Para un régimen con intensidad pluviométrica de 170 mm/h, el factor f de corrección es:

f = i / 100= 170/100=1,7

siendo

i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar

La localización y diámetro de los canelones se especifica en el plano correspondiente

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:123 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 4. MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DEL PROYECTO.

Es objeto del presente Proyecto, la especificación de las características técnicas y de ejecución que deberá cumplir la reforma de la instalación eléctrica de la Casa de Cultura, así como solicitar del Servicio Territorial de Industria y Energía de ALICANTE, de la Consellería de ECONOMÍA, INDUSTRÍA Y COMERCIO, la correspondiente Autorización de lo proyectado.

1.2. NOMBRE, DOMICILIO SOCIAL

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE y AJUNTAMENT DE XALÓ

C.I.F.: P0300000G y P0308100G

DOMICILIO: AVD. JUAN CARLOS I, 4(B)

CÓDIGO POSTAL: 03727

POBLACIÓN: XALÓ

PROVINCIA: ALICANTE

1.3. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS.

Para la redacción del presente Proyecto, se ha tenido en cuenta los Reglamentos y Disposiciones siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.

- Resolución de 20 de Junio de 2003 de la Dirección General de Industria y Energía, por la que se modifican los anexos de las Ordenes 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria Comercio y Turismo y a sus modificaciones publicadas en la Orden de 12 de febrero de 2001 por la que se establecen los contenidos mínimos en proyectos en industrias y otras instalaciones industriales.

- Orden de la Conselleria de Industria i Comercio sobre contenidos mínimos en proyectos, DOGV 1181 de 13/XI/89 y Ordenes de 14/03/2000 y de 12/02/2001 por la que se modifican sus anexos.

- CTE, Código Técnico de la Edificación.

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- Normas Tecnológicas sobre la Edificación, NTE-IEB/74,

- Normas particulares y de Normalización de IBERDROLA, S.A.U.

- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

1.4. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

El local se encuentra ubicado en:

DOMICILIO: AVD. JUAN CARLOS I, 4(B)

CÓDIGO POSTAL: 03727

POBLACIÓN: XALÓ

PROVINCIA: ALICANTE

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:124 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.5. POTENCIA PREVISTA (DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS).

Se corresponde con la potencia total instalada descrita más adelante, es decir la potencia instalada en alumbrado y otros usos para las diferentes zonas de la actividad, es:

DEMANDA DE POTENCIAS

F1	1200 W
AL-1	1000 W
AL-4	1000 W
AL-2	1000 W
AL-3	1000 W
ROUTER	500 W
AL-EXTER-A	1000 W
AL-EXTER-B	1000 W
ALARMA	500 W
ESCENARIO	2000 W
AL-ESCENA	1000 W
AIRE ACOND	3500 W
BOMBA ACHIQUE	736 W
TOTAL	15436 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 9000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 9636
- Potencia Máxima Admisible (W): 15588

1.6. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

El proyecto trata de la instalación y adecuación de LA Casa de Cultura del municipio de Xaló.

Características

La actividad a realizar será la propia de una Casa de Cultura y Biblioteca.

Superficies

El local distribuye sus superficies útiles de la siguiente forma:

Las superficies del local son las siguientes:

DEPENDENCIA	SUPERFICIE (m^2)
NIVEL 1	
ANTIGUA SALA MOLINO	94
ANTIGUO ESTABLO	16
CÁRCAVO/SALA RODEZNOS	14
ESCALERAS A SALA MOLINO	11
BALSA	428
ALMACÉN/LOCAL TÉCNICO	35
ESPACIO RESERVA	20

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:125 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

NIVEL 2	
VESTÍBULO	19
BIBLIOTECA	110
ASEOS	17
ANTIGUA SALA MOLINO	69
ANTIGUO ANDÉN/ESCENARIO	86
NIVEL 3	
ESPACIO POLIVALENTE	69
ALTILLO BIBLIOTECA	17
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	**1005**

La superficie útil es de 1005 m^2.

La superficie construida es de 1188 m^2

Su situación, forma y dimensiones se aprecian más detalladamente en el plano que se acompaña.

1.7. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE.

La clase de corriente, será alterna trifásica de 50 Hz. de frecuencia y en régimen permanente.

La tensión nominal, será de 400 V. entre fases y 230V entre fase y neutro.

La corriente se suministrará por medio de una derivación individual que partirá desde el cuarto de contadores al que se accede desde la centralización del edificio donde se ubica la actividad.

Pendiente de concreción de la ubicación del punto de acometida por parte de la empresa suministradora.

Centro de transformación (en su caso).

No se instala Centro de Transformación para la actividad, siendo en todo caso objeto de proyecto independiente.

Caja general de protección.

Será la correspondiente al edificio en el cual se ubica el local.

Equipos de medida.

La medida de la energía se realizará en Baja Tensión con equipo de medida, y para su contaje se dispondrá de los siguientes elementos:

* Características.

- Un contador de activa de doble tarifa, trifásico a cuatro hilos y de 5 A. de intensidad nominal, y tensión 400/230 V.

- Un contador de reactiva, trifásico a cuatro hilos y de 5 A. de intensidad nominal, y tensión 400/230 V.

También se puede sustituir el conjunto por un contador-tarificador con maxímetro incorporado

- Tres transformadores de intensidad tipo toroidal de 100/5 A

* Situación.

En cuarto de contadores del edificio.

Derivación individual.

Es la canalización eléctrica que enlaza el equipo de medida con el cuadro general de mando y protección del local no se reforma en este proyecto, cuyas condiciones son.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:126 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Descripción: longitud, sección, diámetro tubo.

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D-Unip. Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 18636 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

3500x1.25+9545.2=13920.2 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

I=13920.2/1,732x400x0.9=22.33 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 25°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): 52.87

e(parcial)= 30x13920.2/49.21x400x6=3.54 V.=0.88 %

e(total)=0.88% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Los conductores a utilizar serán de cobre aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V como mínimo.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será para el caso de derivación individual del 1,5 % como máximo.

Canalizaciones.

Línea general de Alimentación.

No procede.

Derivación individual.

Canalización superficie bajo tubo PVC

Conductores:

Línea general de Alimentación.

No procede

Derivación individual

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:127 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Tubos protectores.

El tubo protector será flexible, de PVC y de dimensiones tales que permitan ampliar en un 100% la sección de los conductores.

Conductor de protección

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf > 16	Sf
16 < S f < 35	16
Sf > 35	Sf/2

1.8. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.

Clasificación y características de las instalaciones según riesgo de las dependencias de los locales:

Locales de pública concurrencia (espectáculos, reunión y sanitarios) (ITC-BT 28).

A efectos de su instalación eléctrica, el local tiene una ocupación inferior a 50 personas y por tanto no se clasifica dentro del grupo denominado LOCALES DE REUNIÓN, TRABAJO Y USOS SANITARIOS de pública concurrencia, según la Instrucción ITC-BT-28, pese a no ser necesario cumplirá con las características de dicha Instrucción.

Locales con riesgo de incendio o explosión. Clase y zona (ITC BT 29).

No procede

Locales húmedos (ITC BT 30).

No procede

Locales mojados (ITC BT 30).

No procede

Locales con riesgos de corrosión (ITC BT 30).

No procede

Locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión (ITC BT 30).

No procede

Locales a temperatura elevada (ITC BT 30).

No procede

Locales a muy baja temperatura (ITC BT 30).

No procede

Locales en los que existan baterías de acumuladores (ITC BT 30).

No procede

Estaciones de servicio o garajes (ITC BT 29).

No procede

Locales de características especiales (ITC BT 30).

No procede

Instalaciones con fines especiales (ITC BT 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39).

No procede

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:128 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Instalaciones a muy baja tensión (ITC-BT- 36)

No procede

Instalaciones a tensiones especiales (ITC-BT- 37)

No procede

Instalaciones generadoras de baja tensión (ITC-BT- 40)

No procede

Cuadro general de distribución.

El cuadro general de distribución se instalará de forma que no sea accesible a personas ajenas a la Casa de Cultura.

Se dispondrán de dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocarán leyendas indicadoras del circuito al que pertenecen.

Características y composición.

El cuadro general de distribución será del tipo empotrable, para huecos según esquema unifilar como mínimo y construido de material termoplástico, autoextinguible y antichoque, con grado de protección IP-45 y con puerta abisagrada.

El cuadro estará constituido de chasis con perfil DIN desmontable.

Dicho cuadro general estará constituido por un interruptor de corte general, interruptores automáticos diferenciales e interruptores automáticos magnetotérmicos en número igual al de circuitos de la instalación interior, según planos de esquemas unifilares y anexo de cálculos.

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	13920.2	30	4x6+TTx6Cu	22.33	44	0.88	0.88	50
	3200	0.3	2x4Cu	17.39	31	0.02	0.9	
F1	1200	30	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	1.07	1.97	20
AL-1	1000	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	15	1.48	2.38	16
AL-4	1000	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	15	1.48	2.38	16
	3200	0.3	2x4Cu	17.39	31	0.02	0.9	
AL-2	1000	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	15	1.48	2.38	16
AL-3	1000	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	15	1.48	2.38	16
ROUTER	500	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	21	0.44	1.34	20
	2500	0.3	2x4Cu	13.59	31	0.01	0.9	
AL-EXTER-A	1000	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	24.5	1.97	2.87	25
AL-EXTER-B	1000	50	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	15	2.47	3.37	16
ALARMA	500	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	21	0.44	1.34	20
	3000	0.3	4x4Cu	5.41	27	0	0.89	
ESCENARIO	2000	20	4x2.5+TTx2.5Cu	3.61	18.5	0.19	1.08	20
AL-ESCENA	1000	30	4x1.5+TTx1.5Cu	1.44	13.5	0.24	1.13	20
AIRE ACOND	4375	30	4x6+TTx6Cu	7.89	32	0.27	1.15	25
BOMBA ACHIQUE	920	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5	21	0.68	1.56	20

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:129 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadros secundarios y composición.

En la actividad no se instala ningún subcuadro.

Líneas de distribución y canalización.

Las indicadas en planos.

Sistema de instalación elegido.

Para todas las líneas de distribución se adoptará el sistema de instalación de conductores libres de halógenos multipolares, no propagadores de llama y de opacidad reducida según UNE 21.123 aislados sobre bandeja. Discurrirán por las paredes y falso techo del local.

CONDUCTORES.

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5 %) y la de la derivación individual (1,5 %), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %). En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

CANALIZACIONES

Las canalizaciones de las diferentes líneas de distribución y sus derivaciones, serán fijas, con conductores multipolares aislados con cubierta 0,6/1 kV sobre bandeja en el falso techo del local.

Las conexiones entre conductores, se realizará en el interior de cajas de derivación de policloruro de vinilo como material, aislantes y protegidas contra la corrosión y con tapas accesibles, dichas conexiones se harán utilizando regletas de conexión.

LUMINARIAS Y TOMAS DE CORRIENTE

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

Descripción: longitud, sección y diámetro del tubo.

Desde el cuadro general, saldrán las diferentes líneas de distribución para otros usos y alumbrado del local según se indica en anexo de cálculos y planos adjuntos.

Núm. circuitos, destinos y puntos de utilización de cada circuito.

Según anexo de cálculos.

Conductor de protección

Según anexo de cálculos.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:130 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.9. SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS (JUSTIFICANDO LA SOLUCIÓN ADOPTADA).

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores.

- Generadores independientes.

- Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.

- el emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.

- no se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.

- cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad (alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente y alumbrado de zonas de alto riesgo).

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y alumbrado de reemplazamiento, según los casos).

Socorro.

No procede en este caso

Reserva.

No procede en este caso

Duplicado.

No procede en este caso.

Para dicha actividad, no son necesarios suministros complementarios tales como: Socorro, Reserva o Duplicado.

Se instalarán únicamente bloques autónomos de iluminación de emergencia y señalización en los lugares indicados en planos, y funcionarán cuando falle la alimentación eléctrica o el valor de la tensión baje por debajo del 70% de su valor nominal.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:131 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.10. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo).

Seguridad.

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Con alumbrado de seguridad.

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.

b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.

c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.

d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.

f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.

g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.

h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.

i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.

j) a menos de 2 m de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.

k) a menos de 2 m de cada cambio de nivel.

l) a menos de 2 m de cada puesto de primeros auxilios.

m) a menos de 2 m de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.

n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

Además en las zonas de paso de los diferentes locales en las que existan escalones de paso de una superficie a otra o rampas con una inclinación superior al 8% del local se instalarán pilotos de señalización compuestos por luminaria y bloque de emergencia colocados en cada lateral de la contrahuella del escalón, a razón de uno por cada 1 m de anchura de la huella de la escalera.

Alumbrado de evacuación.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:132 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo.

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran.

En la actividad que se trata no existen zonas de alto riesgo, por tanto no es preceptiva su utilización.

Reemplazamiento.

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

Solo en las zonas de hospitalización e intervención, por tanto no es preceptivo en este local.

1.11. LÍNEA DE PUESTA A TIERRA.

Comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Constará de las siguientes partes:

Tomas de tierra (electrodos).

La toma de tierra para la actividad estará formada por electrodos constituidos por picas verticales de cobre de 1,00 m y 20 mm de diámetro y conductor enterrado desnudo de cobre y de 35 mm^2 de sección.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:133 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Líneas principales de tierra.

Estará formada por conductor desnudo de cobre de 16 mm^2 de sección que conectará la toma de tierra con el cuadro general del local y mediante dispositivos de conexión adecuados.

Derivaciones de las líneas principales de tierra.

Estarán formadas por conductores de cobre aislados y de secciones: 6 mm^2 y 10 mm^2 respectivamente, que unirán la línea principal de tierra (cuadro general) con los cuadros secundarios de la actividad.

Conductores de protección.

Unirán eléctricamente las masas de la instalación con los embarrados de puesta a tierra de los cuadros eléctricos, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Se establecerán en las mismas canalizaciones que las de los circuitos de la instalación y estarán constituidos por conductores de cobre aislados y secciones de 2,5 mm^2 como mínimo.

1.12. RED DE EQUIPOTENCIALIDAD.

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm² si es de cobre.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

1.13. INSTALACIÓN CON FINES ESPECIALES.

En los locales en los que se tengan que establecer instalaciones eléctricas en circunstancias especiales no especificadas anteriormente y que puedan originar peligro para personas o cosas, se tendrá en cuenta lo siguiente:

Las influencias externas del local que le sean de aplicación a los equipos y materiales allí instalados.

Los materiales a instalar en dicho local en caso de no poseer las características correspondientes a las influencias externas del local, deberá proporcionársele protección complementaria adecuada.

Condiciones de las instalaciones en estas zonas.

La norma UNE 20.460 – 3 establece una clasificación y una codificación de las influencias que deben ser tenidas en cuenta para el proyecto y la ejecución de las instalaciones eléctricas. Esta codificación no está prevista para su utilización en el marcado de los equipos.

En nuestro caso no se definen ninguna instalación con ningún fin especial distinto a los ya descritos anteriormente.

Con todo lo anteriormente expuesto en la presente memoria, y adjuntando los anexos correspondientes estima el Técnico que suscribe, haber detallado suficientemente la actividad objeto del presente Proyecto, esperando con ello se conceda la autorización solicitada.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:134 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

2.1. TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLES.

La tensión nominal, será de 400 V. entre fases y de 230 V. entre fase y neutro.

Respecto a la línea de acometida, la máxima caída de tensión admisible, será la que la Empresa distribuidora tenga establecida dentro de los límites establecidos por el vigente Reglamento, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.

Respecto a la línea general de alimentación, la máxima caída de tensión admisible, será del 1,0%.

Respecto a la derivación individual, la máxima caída de tensión admisible, será del 0,5%.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %.

Respecto a las instalaciones interiores, la máxima caída de tensión admisible, será del 3% para el alumbrado y del 5% para los restantes usos.

2.2. FÓRMULAS UTILIZADAS.

Ver el anexo de cálculos.

2.3. POTENCIAS.

A continuación vamos a exponer y detallar la demanda de potencias de otros usos y de alumbrado.

Relación de receptores de alumbrado con indicación de su potencia eléctrica.

La distribución de los puntos de luz de la instalación es la siguiente:

AL-1	1000 W
AL-4	1000 W
AL-2	1000 W
AL-3	1000 W
AL-EXTER-A	1000 W
AL-EXTER-B	1000 W
AL-ESCENA	1000 W
TOTAL	7000 W

Relación de receptores de fuerza motriz con indicación de su potencia eléctrica.

Los receptores para fuerza motriz a instalar en la actividad, serán los siguientes:

F1	1200 W
ROUTER	500 W
ALARMA	500 W
ESCENARIO	2000 W
AIRE	3500 W
BOMBA ACHIQUE	736 W
TOTAL	8436 W

Potencia prevista.

Considerando los apartados precedentes, la potencia total prevista será la siguiente:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:135 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 7000

- Potencia Instalada Fuerza (W): 8436

Coeficiente de simultaneidad.-

Consideramos un coeficiente de simultaneidad del 80% en los momentos de mayor actividad en el local.

Potencia de cálculo.-

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

3500x1.25+9545.2=13920.2 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

Potencia máxima admisible.-

- Potencia Máxima Admisible (W): 15588 W

2.4. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.

Cálculos del número de luminarias (alumbrado normal y alumbrado especial).

Alumbrado normal.-

Para el cálculo del flujo luminoso y del número de lámparas necesarias, aplicaremos las siguientes expresiones:

$$\Phi_T = \frac{E \times A \times L}{\eta \times F} \quad ; \quad N = \frac{\Phi_T}{\Phi_U}$$

Alumbrado especial.-

Para el cálculo del alumbrado de emergencia necesario para el local, tendremos en cuenta las superficies de las dependencias o zonas que deban de quedar cubiertas por dicho alumbrado, así como los recintos y elementos que necesitan de su instalación.

Se instalarán en el local 7 lámparas led de 4W/70 lm.

2.5. CÁLCULOS ELÉCTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ

Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos de canalización a utilizar en la línea de alimentación a los cuadros general y secundario.

Ver el anexo de cálculos

Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos o canalizaciones a utilizar en las líneas derivadas.

Ver el anexo de cálculos

Cálculo de las protecciones a instalar en las diferentes líneas generales y derivadas.

2.5.3.1 Sobrecargas.

Los efectos producidos por sobrecargas, tal y como se ha planteado la instalación quedan cubiertos ya que, para cada punto de utilización, existe en el correspondiente cuadro de protección un interruptor automático magneto térmico.

2.5.3.2 Cortocircuitos.

Para proteger los circuitos contra cortocircuitos utilizaremos fusibles de la clase gl. Su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación.

Las fórmulas utilizadas para el cálculo de cortocircuitos serán las expuestas anteriormente.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:136 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ver el anexo de cálculos.

2.5.3.3 Armónicos.

No está previsto que se produzcan, por lo que no se desarrolla su cálculo. No obstante en el cálculo de la sección de los conductores se ha determinado que el neutro será igual a la sección de los conductores activos de acuerdo con el punto 2.2.2 de la ITC-BT-19.

2.5.3.4 Sobretensiones.

CATEGORÍAS DE LAS SOBRETENSIONES.

Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben de tener los equipos, determinando, a su vez, el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los diferentes dispositivos de protección de cada zona para evitar el posible daño de dichos equipos.

Se distinguen 4 categorías diferentes, indicando en cada caso el nivel de tensión soportada a impulsos, en kV, según la tensión nominal de la instalación.

Tensión nominal instalación		Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemas III	Sistemas II	Categoría IV	Categoría III	Categoría II	Categoría I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690		8	6	4	2,5
1000					

Categoría I

Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc). En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

Categoría II

Se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y otros equipos similares).

Categoría III

Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, aparamenta: interruptores, seccionadores, tomas de corriente, etc, canalizaciones y sus accesorios: cables, caja de derivación, etc, motores con conexión eléctrica fija: ascensores, máquinas industriales, etc.

Categoría IV

Se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores de energía, aparatos de telemedida, equipos principales de protección contra sobreintensidades, etc).

MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.

Se pueden presentar dos situaciones diferentes:

- Situación natural: cuando no es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias, pues se prevé un bajo riesgo de sobretensiones en la instalación (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad). En este caso se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos indicada en la tabla de categorías, y no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:137 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Situación controlada: cuando es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias en el origen de la instalación, pues la instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados.

También se considera situación controlada aquella situación natural en que es conveniente incluir dispositivos de protección para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, pérdidas irreparables, etc.).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN.

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla anterior, según su categoría.

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla, se pueden utilizar, no obstante:

en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.

en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada.

En este local no son de prever las sobretensiones originadas por fenómenos atmosféricos ni las motivadas por defectos de puesta a tierra del neutro de las instalaciones dado que la alimentación se realiza por medio de línea subterránea al edificio.

2.6. CÁLCULO DE SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

El sistema de protección contra contactos indirectos, es el de puesta a tierra de las masas y empleo de interruptores diferenciales de alta sensibilidad, dicha sensibilidad es de 30 mA para líneas de fuerza motriz, alumbrado y otros usos, y cuyas intensidades quedan reflejadas en el esquema unifilar correspondiente.

2.7. CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA.

Para el dimensionado de la puesta a tierra, consideraremos en primer lugar, los datos siguientes:

- Naturaleza del terreno.
- Longitud de la conducción enterrada (sí la hubiere).
- Pararrayos.
- Tensión máxima de contacto.

En nuestro caso, disponemos de las siguientes características:

- Terreno con una resistividad estimada de 125 Ohmios/metro.
- No dispone de pararrayos.
- Sí dispone de conducción enterrada.
- Cualquier masa no dará lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V. (emplazamiento conductor) y 50 V. (demás casos).

Para el dimensionado, utilizaremos las siguientes expresiones:

- Para conductor enterrado (R = 2 P/L).
- Para pica vertical (R = P/L).

Siendo:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:138 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

R = Resistencia de tierra (Ohmios).

P = Resistividad del terreno (Ohmios x metro).

L = Longitud (metros).

Según la Norma NTE-IEP, la longitud en planta mínima de la conducción enterrada, es de 25 m. y ninguna pica vertical, por tanto:

$$R = \frac{2 \times 125}{25} = 10 \text{ Ohmios, valor aceptable de resistencia de puesta a tierra.}$$

En el caso de que la resistencia de tierra no fuera aceptable en la forma anterior, se establecería de la forma siguiente:

Considerando dos picas de dos metros y 25 metros de conductor enterrado, nos dará una resistencia de tierra:

- Conductor enterrado: R = 10 Ohmios.
- Picas verticales : R = 12,5 Ohmios.

Dichas resistencias quedarán en derivación, por lo que su resistencia equivalente, será:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{10} + \frac{1}{12} = 0{,}18$$

Por tanto:

R = 5,55 Ohmios, resistencia totalmente admisible.

2.8. CÁLCULO DEL AFORO DEL LOCAL EN RELACIÓN CON LA ITC-BT-28 (SÓLO EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA).

La ocupación del establecimiento se determinará en función de la CTE DB-SI, ya que no es preciso en este caso aplicar la ITC-BT-28 que hace referencia a una persona cada 0,8 m^2 de superficie útil, de esta forma, para el local que nos ocupa:

Se considera una ocupación de 2 m2 por persona.

DEPENDENCIA	SUPERFICIE (m^2)	OCUPACIÓN (m^2/persona)	OCUPACIÓN (personas)
SALA DEL MOLINO	94,14	2	47
BIBLIOTECA	110,42	2	55
ASEOS	17,35	---	(1+1) 2
ENTRADA	18,50	2	9
TOTAL	**240,41**		**113**

3. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto estima, el Técnico que suscribe, haber detallado suficientemente la instalación eléctrica objeto del presente Proyecto, esperando con ello se conceda la autorización solicitada.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:139 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4. PLIEGO DE CONDICIONES

4.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

GENERALIDADES

Todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Línea general de alimentación

Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre o de aluminio, unipolares y aislados, siendo su nivel de aislamiento de 0,6/1 kV. La sección mínima de dichos cables será de 10 mm² en cobre o 16 mm² en aluminio.

Según ITC BT 14 en su apartado 1 las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos de montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 - 2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Derivaciones individuales

Según ITC BT 15 en su apartado 1, las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos de montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 - 2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Los conductores a utilizar serán de cobre, unipolares y aislados, siendo su nivel de aislamiento 450/750 V. Para el caso de multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de 0,6/1 kV. La sección mínima de los conductores será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección.

Según la Instrucción ITC BT 16, con objeto de satisfacer las disposiciones tarifarias vigentes, se deberá disponer del cableado necesario para los circuitos de mando y control. El color de identificación de dicho cable será el rojo, y su sección mínima será de 1,5 mm².

Circuitos interiores

Los conductores eléctricos empleados en la ejecución de los circuitos interiores serán de cobre aislados, siendo su tensión nominal de aislamiento de 750 V.

La sección mínima de estos conductores será la fijada por la instrucción ITC BT 19.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:140 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En caso de que vayan montados sobre aisladores, los conductores podrán ser de cobre o aluminio desnudos, según lo indicado en la ITC BT 20.

Los conductores desnudos o aislados, de sección superior a 16 milímetros cuadrados, que sean sometidos a tracción mecánica de tensado, se emplearán en forma de cables.

Las secciones utilizadas serán, como mínimo, las que se indican en el presente proyecto.

CONDUCTORES DE NEUTRO

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

Según la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.

Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm² para cobre y de 16 mm² para aluminio.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Cuando la conexión de la toma de tierra se realice en el nicho de la CGP, por la misma conducción por donde discurra la línea general de alimentación se dispondrá el correspondiente conductor de protección.

Según la Instrucción ITC BT 26, en su apartado 6.1.2, los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por la misma canalización que estos y su sección será la indicada en la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.3.

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atraviese partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

Secciones de los conductores de fase o polar de la instalación (mm2)	Secciones mínimas de los conductores protección (mm2)
S <16	S
16 < S > 35	16
S > 35	S/2

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul Claro: Para el conductor neutro.

Amarillo-Verde: Para el conductor de tierra y protección.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:141 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Marrón, Negro y Gris: Para los conductores activos o fases.

Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

TUBOS PROTECTORES.

Clases de tubos a emplear

Las líneas generales de alimentación se instalarán en tubos con grado de resistencia al choque no inferior a 7, según la Norma UNE 20324. Cuando la alimentación sea desde la red aérea y la CGP se coloque en fachada, los conductores de la línea general de alimentación estarán protegidos con tubo rígido aislante, curvable en caliente e incombustible, con grado de resistencia al choque no inferior a 7, desde la CGP hasta la centralización de contadores.

En edificios de hasta 12 viviendas por escalera, las derivaciones individuales se podrán instalar directamente empotradas con tubo flexible autoextinguible y no propagador de la llama. En los demás casos, discurrirán por el interior de canaladuras empotradas o adosadas al hueco de la escalera, instalándose cada derivación individual en un tubo aislante rígido autoextinguible y no propagador de la llama, de grado de protección mecánica 5 si es rígido, y 7 si es flexible. La parte de las derivaciones individuales que discurra por fuera de la canaladura irá bajo tubo empotrado.

Los tubos empleados en la instalación interior serán aislantes flexibles normales en instalación empotrada.

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

60 °C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.

70 °C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

Diámetro de los tubos y número de conductores por cada uno de ellos

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC BT 21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

4.2. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

COLOCACIÓN DE TUBOS

Se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes, tal y como indica la ITC BT 21.

Prescripciones generales

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local dónde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad que proporcionan a los conductores.

Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se desee una unión estanca.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los indicados en la norma UNE EN 5086 -2-2

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:142 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "te" dejando uno de los brazos sin utilizar.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.

No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Tubos en montaje superficial

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, 0.50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no será superior al 2%.

Es conveniente disponer los tubos normales, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2.5 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 cm aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 cm.

Tubos empotrados

Cuando los tubos se coloquen empotrados se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

La instalación de tubos empotrados será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.

Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos el espesor puede reducirse a 0.5 cm.

En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados, o bien provistos de codos o "tes" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable. Igualmente, en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:143 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener, y su profundidad equivaldrá, cuanto menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado interior.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión. Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de cajas de empalme o de derivación.

Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes, y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm2 deberán conectarse por medio de terminales adecuados, comprobando siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Los aparatos de mando y maniobra (interruptores y conmutadores) serán de tipo cerrado y material aislante, cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, y no podrán tomar una posición intermedia.

Las piezas de contacto tendrán unas dimensiones tales que la temperatura no pueda exceder de 65°C en ninguna de ellas.

Deben poder realizarse del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre a la intensidad y tensión nominales, que estarán marcadas en lugar visible.

APARATOS DE PROTECCIÓN

Protección contra sobreintensidades

Los conductores activos deben estar protegidos por uno o varios dispositivos de corte automático contra las sobrecargas y contra los cortocircuitos.

Aplicación

Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman parte de un circuito, incluido el conductor neutro, estarán protegidos contra las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos).

Protección contra sobrecargas

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente en las canalizaciones.

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:144 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Protección contra cortocircuitos

Deben preverse dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que esta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético.

Situación y composición

Se instalarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual. Se establecerá un cuadro de distribución de donde partirán los circuitos interiores, y en el que se instalará un interruptor general automático de corte omnipolar que permita su accionamiento manual y que esté dotado de dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores, y un interruptor diferencial destinado a la protección contra contactos indirectos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución, o tipo de conductores utilizados.

Normas aplicables

Pequeños interruptores automáticos (PIA)

Los interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades se ajustarán a la norma UNE-EN 60-898. Esta norma se aplica a los interruptores automáticos con corte al aire, de tensión asignada hasta 440 V (entre fases), intensidad asignada hasta 125 A y poder de corte nominal no superior a 25000 A.

Los valores normalizados de las tensiones asignadas son:

230 V Para los interruptores automáticos unipolares y bipolares.

230/400 V Para los interruptores automáticos unipolares.

400 V Para los interruptores automáticos bipolares, tripolares y tetrapolares.

Los valores 240 V, 240/415 V y 415 V respectivamente, son también valores normalizados.

Los valores preferenciales de las intensidades asignadas son: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 y 125 A.

El poder de corte asignado será: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 y por encima 15000, 20000 y 25000 A.

La característica de disparo instantáneo de los interruptores automáticos vendrá determinada por su curva: B, C o D.

Cada interruptor debe llevar visible, de forma indeleble, las siguientes indicaciones:

La corriente asignada sin el símbolo A precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo (B,C o D) por ejemplo B16.

Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades.

Clase de limitación de energía, si es aplicable.

Los bornes destinados exclusivamente al neutro, deben estar marcados con la letra "N".

Interruptores automáticos de baja tensión

Los interruptores automáticos de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-947-2: 1996.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:145 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas, los métodos de fabricación y el empleo previsto de los interruptores automáticos.

Cada interruptor automático debe estar marcado de forma indeleble en lugar visible con las siguientes indicaciones:

Intensidad asignada (In).

Capacidad para el seccionamiento, si a lugar.

Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre respectivamente por O y | si se emplean símbolos.

También llevarán marcado aunque no sea visible en su posición de montaje, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse, y el símbolo que indique las características de desconexión, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

Fusibles

Los fusibles de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-269-1:1998.

Esta norma se aplica a los fusibles con cartuchos fusibles limitadores de corriente, de fusión encerrada y que tengan un poder de corte igual o superior a 6 kA. Destinados a asegurar la protección de circuitos, de corriente alterna y frecuencia industrial, en los que la tensión asignada no sobrepase 1000 V, o los circuitos de corriente continua cuya tensión asignada no sobrepase los 1500 V.

Los valores de intensidad para los fusibles expresados en amperios deben ser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

Interruptores con protección incorporada por intensidad diferencial residual

Los interruptores automáticos de baja tensión con dispositivos reaccionantes bajo el efecto de intensidades residuales se ajustarán al anexo B de la norma UNE-EN 60-947-2: 1996.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas.

Los valores preferentes de intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada son: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Características principales de los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección cumplirán las condiciones generales siguientes:

Deberán poder soportar la influencia de los agentes exteriores a que estén sometidos, presentando el grado de protección que les corresponda de acuerdo con sus condiciones de instalación.

Los fusibles irán colocados sobre material aislante incombustible y estarán construidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Permitirán su recambio de la instalación bajo tensión sin peligro alguno.

Los interruptores automáticos serán los apropiados a los circuitos a proteger, respondiendo en su funcionamiento a las curvas intensidad - tiempo adecuadas. Deberán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocadas, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre las correspondientes a las de apertura y cierre. Cuando se utilicen para la protección contra cortocircuitos, su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación, salvo que vayan asociados con fusibles adecuados que cumplan este requisito, y que sean de características coordinadas con las del interruptor automático.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:146 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y de lo contrario deberán estar protegidos por fusibles de características adecuadas.

Protección contra sobretensiones de origen atmosférico

Según lo indicado en la Instrucción ITC BT 23 en su apartado 3.2:

Cuando una instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, se considera necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación.

El nivel de sobretensiones puede controlarse mediante dispositivos de protección contra las sobretensiones colocados en las líneas aéreas (siempre que estén suficientemente próximos al origen de la instalación) o en la instalación eléctrica del edificio.

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

En redes TT, los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Protección contra contactos directos e indirectos

Los medios de protección contra contactos directos e indirectos en instalación se ejecutarán siguiendo las indicaciones detalladas en la Instrucción ITC BT 24, y en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protección contra contactos directos consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos. Los medios a utilizar son los siguientes:

Protección por aislamiento de las partes activas.

Protección por medio de barreras o envolventes.

Protección por medio de obstáculos.

Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Se utilizará el método de protección contra contactos indirectos por corte de la alimentación en caso de fallo, mediante el uso de interruptores diferenciales.

La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo no superior a 5 s.

Una masa cualquiera no puede permanecer en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta, a un potencial superior, en valor eficaz, a:

24 V en los locales o emplazamientos húmedos o mojados.

50 V en los demás casos.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra.

Como dispositivos de corte por intensidad de defecto se emplearán los interruptores diferenciales.

Debe cumplirse la siguiente condición:

$$R <= \frac{Vc}{Is}$$

Donde:

R: Resistencia de puesta a tierra (Ohm).

Vc: Tensión de contacto máxima (24 V en locales húmedos y 50 V en los demás casos).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:147 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Is: Sensibilidad del interruptor diferencial (valor mínimo de la corriente de defecto, en A, a partir del cual el interruptor diferencial debe abrir automáticamente, en un tiempo conveniente, la instalación a proteger).

INSTALACIONES EN CUARTOS DE BAÑO O ASEO

La instalación se ejecutará según lo especificado en la Instrucción ITC BT 27.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseo se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones:

VOLUMEN 0: Comprende el interior de la bañera o ducha. En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal a 0.05 m por encima el suelo.

VOLUMEN 1: Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, es decir, por encima de la bañera, y el plano horizontal situado a 2,25 metros por encima del suelo. El plano vertical que limita al volumen 1 es el plano vertical alrededor de la bañera o ducha.

VOLUMEN 2: Está limitado por el plano vertical tangente a los bordes exteriores de la bañera y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y entre el suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

VOLUMEN 3: Esta limitado por el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 metros. El volumen 3 está comprendido entre el suelo y una altura de 2,25 m.

Para el volumen 0 el grado de protección necesario será el IPX7, y no está permitida la instalación de mecanismos.

En el volumen 1, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los equipos de bañeras de hidromasaje y en baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Podrán ser instalados aparatos fijos como calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 2, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los baños comunes en los que se puedan producir chorros durante su limpieza. Se permite la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Se podrán instalar también todos los aparatos permitidos en el volumen 1, luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles de hidromasaje que cumplan con su normativa aplicable, y que además estén protegidos con un diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 3 el grado de protección necesario será el IPX5, en los baños comunes cuando se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Se podrán instalar bases y aparatos protegidos por dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

RED EQUIPOTENCIAL

Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagüe, calefacción, gas, etc.) y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, tales como marcos metálicos de puertas, radiadores, etc. El conductor que asegure esta protección deberá estar preferentemente soldado a las canalizaciones o a los otros elementos conductores, o si no, fijado solidariamente a los mismos por collares u otro tipo de sujeción apropiado a base de metales no férreos, estableciendo los contactos sobre partes metálicas sin pintura. Los conductores de protección de puesta a tierra, cuando existan, y de conexión equipotencial deben estar conectados entre sí. La sección mínima de este último estará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-19 para los conductores de protección.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:148 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección. Se llevarán a cabo según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-18.

Naturaleza y secciones mínimas

Los materiales que aseguren la puesta a tierra serán tales que:

El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.

Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

En todos los casos los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección al menos de: 2,5 mm² si disponen de protección mecánica y de 4 mm² si no disponen de ella.

Las secciones de los conductores de protección, y de los conductores de tierra están definidas en la Instrucción ITC-BT-18.

Tendido de los conductores

Los conductores de tierra enterrados tendidos en el suelo se considera que forman parte del electrodo.

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, sus derivaciones y los conductores de protección, será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico.

Conexiones de los conductores de los circuitos de tierra con las partes metálicas y masas y con los electrodos

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico tanto con las partes metálicas y masas que se desea poner a tierra como con el electrodo. A estos efectos, las conexiones deberán efectuarse por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldadura de alto punto de fusión. Se prohibe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión tales como estaño, plata, etc.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos cualquiera que sean éstos. La conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre por medio del borne de puesta a tierra. Los contactos deben disponerse limpios, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas.

Deberá preverse la instalación de un borne principal de tierra, al que irán unidos los conductores de tierra, de protección, de unión equipotencial principal y en caso de que fuesen necesarios, también los de puesta a tierra funcional.

Prohibición de interrumpir los circuitos de tierra

Se prohibe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

INSTALACIONES EN GARAJES

Generalidades

Según lo indicado en la instrucción ITC BT 29 en su apartado 4.2 los talleres de reparación de vehículos y los garajes en que puedan estar estacionados más de cinco vehículos serán considerados como un emplazamiento peligroso de Clase I, y se les dará la distinción de zona 1,

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:149 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

en la que se prevé que haya de manera ocasional la formación de atmósfera explosiva constituida por una mezcla de aire con sustancias inflamables en forma de gas vapor o niebla.

Las instalaciones y equipos destinados a estos locales cumplirán las siguientes prescripciones:

Por tratarse de emplazamientos peligrosos, las instalaciones y equipos de garajes para estacionamiento de más de cinco vehículos deberán cumplir las prescripciones señaladas en la Instrucción ITC-BT-29.

No se dispondrá dentro de los emplazamientos peligrosos ninguna instalación destinada a la carga de baterías.

Se colocarán cierres herméticos en las canalizaciones que atraviesen los límites verticales u horizontales de los emplazamientos peligrosos. Las canalizaciones empotradas o enterradas en el suelo se considerarán incluidas en el emplazamiento peligroso cuando alguna parte de las mismas penetre o atraviese dicho emplazamiento.

Las tomas de corriente e interruptores se colocarán a una altura mínima de 1,50 metros sobre el suelo a no ser que presenten una cubierta especialmente resistente a las acciones mecánica.

Los equipos eléctricos que se instalen deberán ser de las Categorías 1 ó 2.

Estos locales pueden presentar también, total o parcialmente, las características de un local húmedo o mojado y, en tal caso, deberán satisfacer igualmente lo señalado para las instalaciones eléctricas en éstos.

La ventilación, ya sea natural o forzada, se considera suficientemente asegurada cuando:

Ventilación natural: Admisible solamente en garajes con fachada al exterior en semisótano, o con "patio inglés". En este caso, las aberturas para ventilación deberán de ser permanentes, independientes de las entradas de acceso, y con una superficie mínima de comunicación al exterior de 0,5 por ciento de la superficie del local del garaje.

Ventilación forzada: Para todos los demás casos, o sea, para garajes en sótanos. En estos casos la ventilación será suficiente cuando se asegure una renovación mínima de aire de 15 m3/hm2 de superficie del garaje.

Cuando la superficie del local en su conjunto sea superior a 1.000 m2, en los aparcamientos públicos debe asegurarse el funcionamiento de los dispositivos de renovación del aire, con un suministro complementario siendo obligatorio disponer de aparatos detectores de CO que accionen automáticamente la instalación de ventilación.

ALUMBRADO

Alumbrados especiales

Los puntos de luz del alumbrado especial deberán repartirse entre, al menos, dos líneas diferentes, con un número máximo de 12 puntos de luz por línea, estando protegidos dichos circuitos por interruptores automáticos de 10 A de intensidad nominal como máximo.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados especiales se dispondrán a 5 cm como mínimo de otras canalizaciones eléctricas cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, y cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de ésta por tabiques incombustibles no metálicos.

Deberán ser provistos de alumbrados especiales los siguientes locales:

Con alumbrado de emergencia: Los locales de reunión que puedan albergar a 100 personas o más, los locales de espectáculos y los establecimientos sanitarios, los establecimientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y escaleras que conduzcan al exterior o hasta las zonas generales del edificio.

Con alumbrado de señalización: Los estacionamientos subterráneos de vehículos, teatros y cines en sala oscura, grandes establecimientos comerciales, casinos, hoteles, establecimientos sanitarios y cualquier otro local donde puedan producirse aglomeraciones de público en horas o lugares en que la iluminación natural de luz solar no sea suficiente para proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:150 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Con alumbrado de reemplazamiento: En quirófanos, salas de cura y unidades de vigilancia intensiva de establecimientos sanitarios.

Alumbrado general

Las redes de alimentación para puntos de luz con lámparas o tubos de descarga deberán estar previstas para transportar una carga en voltamperios al menos igual a 1.8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga que alimenta. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Si se alimentan con una misma instalación lámparas de descarga y de incandescencia, la potencia a considerar en voltamperios será la de las lámparas de incandescencia más 1.8 veces la de las lámparas de descarga.

Deberá corregirse el factor de potencia de cada punto de luz hasta un valor mayor o igual a 0.90, y la caída máxima de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación de alumbrado, será menor o igual que 3%.

Los receptores consistentes en lámparas de descarga serán accionados por interruptores previstos para cargas inductivas, o en su defecto, tendrán una capacidad de corte no inferior al doble de la intensidad del receptor. Si el interruptor acciona a la vez lámparas de incandescencia, su capacidad de corte será, como mínimo, la correspondiente a la intensidad de éstas más el doble de la intensidad de las lámparas de descarga.

En instalaciones para alumbrado de locales donde se reuna público, el número de líneas deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en dicho local.

4.3. PRUEBAS REGLAMENTARIAS

COMPROBACIÓN DE LA PUESTA A TIERRA

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a 1000xU, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.

Cuadro general de distribución:

Cada cinco años se comprobaran los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos así como sus intensidades nominales en relación con las secciones de los conductores que lo protegen.

Instalación Interior:

Lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los conductores correspondientes al punto de luz.

Para la limpieza de lámparas, cambios de bombillas y cualquier otra manipulación en la instalación, se desconectaran el interruptor automático correspondiente.

En ausencias prolongadas se desconectaran el interruptor diferencial.

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre conductores y tierra y entre ellos no deberá ser inferior a 250.000 ohmios.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:151 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se reparan los defectos encontrados.

Red Equipotencial:

Cada cinco años: en baños y aseos y cuando las obras realizadas en estos hubiesen podido dar lugar al corte de los conductores, se comprobaran la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas y elementos conductores, así como los conductores de protección.

Se reparan los defectos encontrados.

Barra de puesta a tierra colocada:

Cada dos años y en la época en el que el terreno esta mas seco se medirá la resistencia de la tierra y se comprobará que no sobrepasa el valor prefijado, así mismo se comprobará que no sobrepasa el valor prefijado así mismo se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión de la barra de puesta a tierra con la arqueta y la continuidad del línea que las une.

Se repararán los defectos encontrados.

Línea principal de tierra en conducto de fabrica:

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

Se repararán los defectos encontrados.

Línea principal de tierra bajo tubo.

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

Se repararán los defectos encontrados.

4.4. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Conforme a la Orden de 30 de Junio de 1.999 de la Conselleria de Industria Generalitat Valenciana para la aplicación del Decreto 59/1.999 de 27 de Abril por la que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de instalaciones industriales e industrias.

Una vez finalizada las instalaciones la documentación a presentar para el expediente de aprobación de las instalaciones serán:

Proyecto de instalación eléctrica

Certificado de finalización de instalación (según modelo CE-1)

Boletines del instalador electricista General.

Documentación técnica Anexa.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:152 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEXO CÁLCULOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ÍNDICE

1.- PARÁMETROS GENERALES
2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS
    2.1.- Refrigeración
    2.2.- Calefacción
3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS
4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:153 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.- PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Xaló/Jalón

Latitud (grados): 38.74 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 189 m

Percentil para verano: 5.0 %

Temperatura seca verano: 28.78 °C

Temperatura húmeda verano: 21.60 °C

Oscilación media diaria: 9.8 °C

Oscilación media anual: 29 °C

Percentil para invierno: 97.5 %

Temperatura seca en invierno: 3.60 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 5.9 m/s

Temperatura del terreno: 7.30 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:154 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

2.1.- Refrigeración

Planta Sótano

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto	**Conjunto de recintos**					
Sala Molino (Sala exposiciones)	Casa de cultura					
Condiciones de proyecto						
Internas	**Externas**					
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio					**C. LATENTE (kcal/h)**	**C. SENSIBLE (kcal/h)**
Cerramientos interiores						
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Peso (kg/m²)**	**Teq. (°C)**		
Pared interior	62.0	1.96	646	23.5		-58.02
					Total estructural	**-58.02**
Ocupantes						
Actividad	**Nº personas**	**C.lat/per (kcal/h)**	**C.sen/per (kcal/h)**			
Sentado o en reposo	23	30.00	53.94		690.00	1240.62
Iluminación						
Tipo	**Potencia (W)**	**Coef. iluminación**				
Fluorescente con reactancia	1123.10	1.07				1033.29
Instalaciones y otras cargas						1062.26
					Cargas interiores	**690.00**	**3336.17**
					Cargas interiores totales		**4026.17**
Cargas debidas a la propia instalación				3.0 %		98.34
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83				**Cargas internas totales**	**690.00**	**3376.50**
					Potencia térmica interna total		**4066.50**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
1010.8					3052.37	1167.25
					Cargas de ventilación	**3052.37**	**1167.25**
					Potencia térmica de ventilación total		**4219.62**
					Potencia térmica	**3742.37**	**4543.75**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 112.3 m² 73.8 kcal/(h·m²)					**POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 8286.1 kcal/h**		

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:155 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Biblioteca (Biblioteca)	Casa de cultura

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.2 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.6 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	C. LATENTE (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Fachada	SO	34.6	1.81	1676	Claro	24.9		55.08
Fachada	SE	20.3	1.81	1676	Claro	25.1		39.36
Fachada	NO	23.8	1.81	1676	Claro	23.8		-9.90

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Coef. radiación solar	Ganancia (kcal/(h·m²))	C. SENSIBLE (kcal/h)
1	SO	0.7	2.41	0.32	46.0	31.21
2	SO	2.0	2.41	0.32	57.8	115.83
1	SO	0.9	2.41	0.32	55.4	50.61

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Pared interior	41.8	1.96	646	23.5	-39.16
Forjado	22.9	1.52	667	23.6	-15.07

	C. LATENTE (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Total estructural		**227.95**

Ocupantes

Actividad	Nº personas	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)	C. LATENTE (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Sentado o en reposo	56	30.00	53.94	1680.00	3020.64

Iluminación

Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación	C. SENSIBLE (kcal/h)
Fluorescente con reactancia	1886.98	1.07	1736.09

Instalaciones y otras cargas		1049.86
Cargas interiores	**1680.00**	**5806.59**
Cargas interiores totales		**7486.59**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		181.04
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.79 **Cargas internas totales**	**1680.00**	**6215.58**
Potencia térmica interna total		**7895.58**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	C. LATENTE (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
2497.5	7541.83	2884.07
Cargas de ventilación	**7541.83**	**2884.07**
Potencia térmica de ventilación total		**10425.90**
Potencia térmica	**9221.83**	**9099.65**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 111.0 m² 165.1 kcal/(h·m²) **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 18321.5 kcal/h**

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:156 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2.2.- Calefacción

Planta Sótanoi

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)					
Recinto	**Conjunto de recintos**				
Sala Molino (Sala exposiciones)	Casa de cultura				
Condiciones de proyecto					
Internas	**Externas**				
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 3.6 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción					**C. SENSIBLE (kcal/h)**
Cerramientos exteriores					
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Peso (kg/m²)**		
Muro de sótano	113.3	0.51	1678		792.59
Forjados inferiores					
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Peso (kg/m²)**		
Forjado sanitario	112.3	0.50	455		762.77
Cerramientos interiores					
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Peso (kg/m²)**		
Pared interior	62.0	1.96	646		1056.24
				Total estructural	**2611.60**
				Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso				5.0 %	130.58
Cargas internas totales					**2742.18**
Ventilación					
Caudal de ventilación total (m³/h)					
1010.8					4862.78
				Potencia térmica de ventilación total	**4862.78**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 112.3 m²	**67.7 kcal/(h·m²)**			**POTENCIA TÉRMICA TOTAL :**	**7605.0 kcal/h**

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:157 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Biblioteca (Biblioteca)	Casa de cultura

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 3.6 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (kcal/h)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SO	34.6	1.81	1676	Claro	1145.44
Fachada	SE	20.3	1.81	1676	Claro	672.98
Fachada	NO	23.8	1.81	1676	Claro	863.23

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	
4	SO	3.6	2.41	158.21

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	41.8	1.96	646	712.93
Forjado	22.9	2.02	667	401.41

Total estructural	**3954.20**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	197.71
Cargas internas totales	**4151.91**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
2497.5	12015.03
Potencia térmica de ventilación total	**12015.03**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 111.0 m² 145.6 kcal/(h·m²) **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 16166.9 kcal/h**

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:158 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: Casa de cultura													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Sala Molino	Planta Sótanoi	-58.02	3336.17	4026.17	3376.50	4066.50	1010.79	1167.25	4219.62	73.78	4543.75	8286.12	8286.12
Biblioteca	Planta baja	227.95	5806.59	7486.59	6215.58	7895.58	2497.48	2884.07	10425.90	165.06	9099.65	18321.48	18321.48
Total							**3508.3**	**Carga total simultánea**				**26607.6**	

Calefacción

Conjunto: Casa de cultura							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Sala Molino	Planta Sótanoi	2742.18	1010.79	4862.78	67.71	7604.96	7604.96
Biblioteca	Planta baja	4151.91	2497.48	12015.03	145.65	16166.94	16166.94
Total			**3508.3**	**Carga total simultánea**		**23771.9**	

4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/(h·m²))	Potencia total (kcal/h)
Casa de cultura	65.8	26607.6

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/(h·m²))	Potencia total (kcal/h)
Casa de cultura	58.7	23771.9

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Perez. Arquitecto

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:159 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 5 - VERIFICACIÓN DE LA LIMITACIÓN DEL CONSUMO Y LA DEMANDA ENERGÉTICA (DB HE0 Y HE1)

Se justifica la no aplicación en el apartado 3.6 AHORRO DE ENERGÍA (DB HE) del CUMPLIMIENTO DEL CTE.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:160 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Casa Cultura Xaló		
Dirección	C/ - - - - - -		
Municipio	Jalón/Xaló	**Código Postal**	-
Provincia	Alicante/Alacant	**Comunidad Autónoma**	Comunidad Valenciana
Zona climática	B4	**Año construcción**	-
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Antoni Banyuls Pérez	**NIF/NIE**	73654838Y
Razón social	Razón social	**NIF**	-
Domicilio	PURÍSSIMA 55 - - - - -		
Municipio	Benissa	**Código Postal**	03720
Provincia	Alicante/Alacant	**Comunidad Autónoma**	Comunidad Valenciana
e-mail:	antonibanyuls@gmail.com	**Teléfono**	657234940
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<119.26 A 119.26-193 B 193.79-298.1 C 298.14-387.59 D 387.59-477.03 E 477.03-596.29 F =>596.29 G	164,26 B	<27.31 A 27.31-44.3 B 44.38-68.27 C 68.27-88.75 D 88.75-109.23 E 109.23-136.54 F =>136.54 G	24,76 A

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 19/02/2018

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Organo Territorial Competente:

Fecha de generación del documento 19/02/2018
Ref. Catastral ninguno

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:161 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	304,81

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
C01_Cerramiento_perimetral_e	Suelo	2,88	2,15	Usuario
C01_Cerramiento_perimetral_e	Suelo	22,83	2,15	Usuario
C01_Cerramiento_perimetral_e	Suelo	32,22	2,15	Usuario
C01_Cerramiento_perimetral_e	Suelo	18,81	2,15	Usuario
C01_Cerramiento_perimetral_e	Suelo	16,53	2,15	Usuario
C01_Cerramiento_perimetral_e	Suelo	17,45	2,15	Usuario
C02_Cubierta_inclinada_Losa	Cubierta	102,00	0,60	Usuario
C02_Cubierta_inclinada_Losa	Cubierta	125,41	0,60	Usuario
C03_Cubierta_plana_transitab	Cubierta	29,79	1,11	Usuario
C07_Muro_de_molino	Fachada	10,76	2,11	Usuario
C07_Muro_de_molino	Fachada	102,25	2,11	Usuario
C07_Muro_de_molino	Fachada	24,72	2,11	Usuario
C07_Muro_de_molino	Fachada	133,20	2,11	Usuario
C07_Muro_de_molino	Fachada	99,50	2,11	Usuario
C07_Muro_de_molino	Fachada	74,30	2,11	Usuario
C07_Muro_de_molino	Fachada	97,58	2,11	Usuario
C08_Muro_de_sotano_con_imper	Suelo	6,70	2,07	Usuario
C08_Muro_de_sotano_con_imper	Suelo	68,18	2,07	Usuario
C08_Muro_de_sotano_con_imper	Suelo	91,07	2,07	Usuario
C08_Muro_de_sotano_con_imper	Suelo	55,14	2,07	Usuario
C08_Muro_de_sotano_con_imper	Suelo	45,29	2,07	Usuario
C08_Muro_de_sotano_con_imper	Suelo	51,78	2,07	Usuario
C12_Terreno_bajo_forjado_san	Suelo	280,68	4,80	Usuario

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:162 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Door	Hueco	2,04	0,59	0,02	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	8,47	2,03	0,37	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	3,60	2,03	0,37	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	2,32	2,03	0,37	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	27,00	274,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**27,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	24,00	256,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**24,00**			

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P02_E02_Sala_Moli	10,00	4,00	187,50
P03_E01_Aseo	0,00	6,00	25,00
P03_E02_Bibliotec	17,00	5,00	150,00
P03_E03_Entrada	0,00	6,00	25,00
P04_E04_Escalera	0,00	6,00	25,00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01__Espacio0	280,68	perfildeusuario
P02_E01_Cuarto_1	21,76	perfildeusuario
P02_E02_Sala_Moli	125,65	noresidencial-24h-alta
P02_E03_Cuarto_2	20,98	perfildeusuario
P02_E04_Cuarto_3	70,15	perfildeusuario
P02_E05_Cuarto_4	13,90	perfildeusuario
P03_E01_Aseo	21,76	noresidencial-8h-baja
P03_E02_Bibliotec	124,19	noresidencial-24h-alta
P03_E03_Entrada	21,49	noresidencial-8h-baja
P03_E04_Almacen	48,84	perfildeusuario

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:163 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P04_E01__Espacio0	96,22	perfildeusuario
P04_E02_Libreria	64,54	perfildeusuario
P04_E03__Espacio0	21,49	perfildeusuario
P04_E04_Escalera	11,70	noresidencial-8h-baja
P05_E01__Espacio0	123,78	perfildeusuario
P05_E02_Sala_maqu	24,05	perfildeusuario
P05_E03_Libreria	37,31	perfildeusuario
P05_E04_Cuarto	11,59	perfildeusuario

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	**0**

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:164 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B4	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<27.31 A 27.31-44.3 B 44.38-68.27 C 88.75-109.23 E 109.23-136.54 F =>136.54 G	24,75 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción ($kgCO_2/m^2$ año)	A	*Emisiones ACS ($kgCO_2/m^2$ año)*	-
		12,30		0,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales ($kgCO_2/m^2$ año)[1]		*Emisiones refrigeración ($kgCO_2/m^2$ año)*	C	*Emisiones iluminación ($kgCO_2/m^2$ año)*	C
		5,90		6,50	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_2/m^2$.año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	8,22	2506,12
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	53,52	16312,14

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<119.26 A 119.26-193 B 193.79-298 C 387.59-477.03 E 477.03-596.29 F =>596.29 G	164,26 B	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m^2año)	A	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m^2año)*	-
		72,60		0,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m^2año)[1]		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m^2año)*	C	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m^2año)*	D
		34,93		46,73	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<34.27 A 34.27-55.6 B 55.68-85.66 C 111.36-137.06 E 137.06-171.33 F =>171.33 G	101,96 D	<27.74 A 27.74-45.0 B 45.08-69.36 C 90.17-110.97 E 110.97-138.72 F =>138.72 G	46,82 C
Demanda de calefacción (kWh/m^2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m^2año)*	

[1]El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

Fecha de generación del documento 19/02/2018
Ref. Catastral ninguno Página 5 de 7

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:165 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²•año)	
<119.26 A 119.26-193 B 193.79-298.1 C 298.14-387.59 D 387.59-477.03 E 477.03-596.29 F =>596.29 G		<27.31 A 27.31-44.3 B 44.38-68.27 C 68.27-88.75 D 88.75-109.23 E 109.23-136.54 F =>136.54 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²•año)		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²•año)	
<34.27 A 34.27-55.6 B 55.68-85.66 C 85.66-111.36 D 111.36-137.06 E 137.06-171.33 F =>171.33 G		<27.74 A 27.74-45.0 B 45.08-69.36 C 69.36-90.17 D 90.17-110.97 E 110.97-138.72 F =>138.72 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m²•año)										
Consumo Energía final (kWh/m²•año)										
Emisiones de CO_2 ($kgCO_2/m^2$•año)										
Demanda (kWh/m²•año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

Fecha de generación del documento 19/02/2018
Ref. Catastral ninguno

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:166 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	02/01/18

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:167 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 07. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. MEMORIA

1.1 Antecedentes

1.2. Prescripciones del control de productos
- 1.2.1. Documentación de suministro y control.
- 1.2.2. Control experimental.

1.3. Prescripciones del control de ejecución
- 1.3.1. Factores de riesgo y niveles de control de ejecución.
- 1.3.2. Controles de ejecución a efectuar
- 1.3.3. Pruebas de servicio

1.4. Condiciones de aceptación y rechazo

1.5. Programación del control de calidad
- 1.5.1. Programación del control de productos
- 1.5.2. Programación del control de ejecución
- 1.5.3. Programación de las pruebas de servicio

1.6. Normativa de aplicación

2. PRESUPUESTO

2.1. Ensayos de materiales
- 2.1.1. Hormigón
- 2.1.2. Armaduras elaboradas y ferralla armada

2.2. Pruebas de servicio
- 2.2.1. Estanqueidad de cubiertas

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:168 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1. MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES

El presente Plan de Control de Calidad se redacta por encargo de la Diputación Provincial de Alicante y Ajuntament de Xaló, como promotor de las obras de construcción de un edificio destinado a Casa de Cultura, que se proyecta realizar en la avd. Juan Carlos I, nº 4 (B) del municipio de Xaló (Alicante).

Es objeto de este Plan la definición de las acciones específicas de control a realizar, en base al proyecto de ejecución redactado por el Arquitecto D. Antoni Banyuls i Pérez, y según Decreto 1/2015 del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación.

Datos de la Edificación:

- Referencia catastral: 9826142YH5992N0001FQ
- Tipo de obra: Nueva, Rehabilitación
- Uso de la edificación: Administrativo
- Número de Edificios: 1
- Superficie total construida: 1.290,66 m².

1.2 PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE PRODUCTOS

1.2.1.- Documentación de suministro y control

Según la legislación vigente los materiales cuyo control de recepción se justifica mediante LG-14 deberán disponer de la siguiente documentación, que permita llevar a cabo el control documental establecido en el Código Técnico de la Edificación y la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08:

Previo al suministro

-Documentosde conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

- Declaración del fabricante de las características técnicas del producto o, en el caso de productos para los que es obligatorio el marcado CE, Declaración de Prestaciones del marcado CE.

- Para productos a los que se les requiere estar en posesión de un distintivo de calidad, documentación acreditativa de que, en la fecha, el producto lo ostenta.

Durante el suministro

- Hojas de suministro de cada partida o remesa. Cuando el contenido de la hoja de suministro esté establecido reglamentariamente, se ajustará a éste. En todo caso deberán quedar identificados: el producto (tipo o clase y marca comercial), fabricante, suministrador y peticionario, el lugar y fecha del suministro y la cantidad suministrada.

- Los productos con marcado CE deben disponer dicho marcado en las piezas o en etiqueta, envoltorio o albarán u hoja de suministro, con los datos e información preceptiva.

Después del suministro

- Certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente por parte del suministrador, que contenga la siguiente información: Nombre y dirección del suministrador, identificación de la obra, identificación del producto (tipo o clase y marca comercial), cantidad total suministrada de cada uno de los tipos. Si el producto ostenta distintivo de calidad el certificado incluirá declaración de que durante el periodo de suministro, no se ha producido ni suspensión, ni retirada del distintivo.

1.2.2.- Control experimental

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:169 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Armaduras elaboradas y ferralla armada

Se formará un lote por cada 30t. de armaduras suministradas en remesas consecutivas del mismo suministrador o, en el caso de armaduras fabricadas en obra, elaboradas en el periodo de un mes. Sobre cada lote se realizarán las siguientes comprobaciones:

Comprobación de las características mecánicas

Si en la elaboración de la armadura se han empleado procesos de enderezado, se realizarán los siguientes ensayos:

* Ensayo de tracción: 2 determinaciones por serie del total del acero. Si el acero dispone de distintivo oficialmente reconocido se realizará 1 determinación por serie.

Si en la elaboración de la armadura se han empleado procesos de soldadura resistente o no resistente, se tomarán cuatro muestras por lote, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativos del proceso de soldadura, para la realización de los siguientes ensayos:

* Ensayo de tracción sobre dos probetas por muestra, correspondientes a los diámetros menores. Si el acero está en posesión de distintivo oficialmente reconocido el ensayo se podrá realizar sobre una única probeta.

* Ensayo de doblado, o doblado-desdoblado, sobre dos probetas con muestra, correspondientes a los diámetros mayores. Si el acero está en posesión de distintivo oficialmente reconocido el ensayo se podrá realizar sobre una única probeta.

Comprobación de las características de adherencia

Si en la elaboración de la armadura se han empleado procesos de enderezado, se realizará los siguientes ensayos:

* Ensayo de características geométricas del corrugado: Sobre cada lote 2 determinaciones por cada diámetro. Si el acero dispone de certificado de las características de adherencia será suficiente determinar su altura de corruga.

Comprobación de las características geométricas de las armaduras:

En una muestra de 15 unidades de armadura, preferentemente de diferentes formas y tipologías, se realizarán las comprobaciones previstas en 88.5.3.3 de EHE-08.

Hormigón

Ensayos de control

Control estadístico

Se realizará control estadístico del hormigón de cimentación y forjados. Los ensayos a realizar son, según el artículo 86.5.4 de la EHE-08:

·Determinaciónde la consistencia por Cono de Abrams en cada amasada muestreada.

·Resistencia a compresión, en cada lote.

Los lotes serán inferiores al menor de los siguientes límites según la tabla 86.5.4.1 de EHE-08:

- CIMIENTOS (Macizos)
  - 100 m^3.
  - 1 semana de hormigonado
- ELEMENTOS que funcionan fundamentalmente a FLEXIÓN
  - 100 m^3.
  - 2 semanas de hormigonado.
  - 1.000 m^2 de superficie construida.
  - 2 plantas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:170 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- ELEMENTOS que funcionan fundamentalmente a COMPRESION
  - 100 m^3.
  - 2 semanas de hormigonado.
  - 500 m^2 de superficie construida.
  - 2 plantas.

1.3 PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION

1.3.1.- Factores de riesgo y niveles de control de ejecución

Según los datos que figuran en proyecto de ejecución, los niveles de los factores de riesgo que determinan la justificación del control de ejecución, según Decreto 1/2015 son:

Dimensional.	Factor de riesgo: D=1
Sísmico.	Factor de riesgo: S=1
Geotécnico.	Factor de riesgo: G=1
Agresividad ambiental.	Factor de riesgo: A=1
Climático.	Factor de riesgo: C=1
Viento.	Factor de riesgo: V=1

Para todos los elementos estructurales de hormigón, el proyecto de ejecución establece control de ejecución a nivel normal según EHE-08.

1.3.2.- Controles de ejecución a efectuar

Según LG-14 y la instrucción de hormigón EHE-08, para los niveles de control de ejecución y los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligada la justificación del control de ejecución de las siguientes unidades de obra:

CIMENTACION SUPERFICIAL

Por lotes de hasta 250 m²

ESTRUCTURAS DE HORMIGON

- *MUROS*

  Por lotes de hasta 50 m

- *VIGAS Y FORJADOS*

  Por lotes de hasta 250 m²

CARPINTERIA EXTERIOR

Por unidades de inspección de hasta 50 Unidades

CUBIERTAS PLANAS

Por unidades de inspección de hasta 400 m²

INSTALACION DE SANEAMIENTO

- *RED HORIZONTAL*

  Cada Colector constituirá una unidad de inspección.

1.3.3.- Pruebas de servicio

Según Decreto 1/2015 para los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligatoria la justificación de la realización de las siguientes pruebas de servicio:

ESTANQUIDAD DE CUBIERTAS PLANAS (Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 05/09)

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:171 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

· Tamaño de referencia de la unidad de inspección: 400 m²

· Muestreo 100 %

1.4. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el programa de control y en el pliego de condiciones del proyecto.

1.5. PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

Se programarán las siguientes actuaciones de control, basadas en las determinaciones del plan de control del proyecto de ejecución y teniendo en cuenta el plan de obra del constructor. Esta programación podrá ser modificada por la dirección facultativa en el transcurso de las obras, para su mejor adaptación a las circunstancias de las obras y del control.

1.5.1.- Programación del control de productos

A continuación se detallan las actuaciones de control a realizar para cada uno de los productos cuya justificación del control es obligatoria, mediante:

- Control documental, concretándose los documentos que el contratista habrá de aportar: previo al suministro, para la verificación del que el producto cumple o mejora las características exigidas; durante el suministro, para la comprobación del producto que se está recibiendo; y al finalizar el suministro, como garantía del suministro realizado.
- Control mediante distintivos, cuando se requieran.
- Control mediante ensayos, en su caso, precisándose los lotes y determinaciones a realizar.

Aislantes térmicos y acústicos

- Lana mineral

Ubicación en obra: Trasdosados de fachadas yforjado 1º

Características exigidas:

· λ, conductividad térmica(W/m K): ≤ 0,038

· e, espesor(mm): 50

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

· Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

· Documentación durante el suministro: Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.

· Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

- Poliestireno expandido

Ubicación en obra: Cubierta

Características exigidas:

· e, espesor(mm): 50

· λ, conductividad térmica(W/m K): 0,034

· nh, no hidrófilo: Sí

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

· Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:172 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

· Documentación durante el suministro: Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.
· Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

Impermeabilizantes en la envolvente del edificio

- Aplicaciones líquidas – Emulsión bituminosa modificada con látex

Ubicación en obra: cubierta –Muretes de hormigón armado en contacto con terreno

Características exigidas:

· Viscosidad (poises): 10:30
· Densidad (kg/l):1

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

· Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.
· Documentación durante el suministro: Hoja de suministro o Albarán y Marcado CE.
· Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

- Láminas sintéticas depolicloruro de vinilo plastificado

Ubicación en obra: Cubiertas

Características exigidas:

· e, espesor efectivo(mm): 1,2
· Impermeabilidad a 400 kPal: >Sin pérdidas
· Resistencia a tracción (N/50 mm): ≥ 600
· Punzonamiento estático (N): ≥ 1700

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

· Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.
· Documentación durante el suministro: Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.
· Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

- Láminas de polietileno de baja densidad (LPBD)

Ubicación en obra: Losas de hormigón armado en contacto con el terreno

Características exigidas:

· e, espesor efectivo(mm): 0,1
· m, masa nominal (kg/m^2): ≥ 0,1

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

· Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.
· Documentación durante el suministro: Hoja de suministro o Albarán y Marcado CE.
· Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

Pavimentos interiores y exteriores

- Baldosas cerámicas -gres porcelánico

Ubicación en obra: Solado interior de aseo y almacén y solado exterior de cubierta transitable

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:173 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Características exigidas:

· Rd, resistencia al deslizamiento (clase): C1 (almacén), C2(aseo) y C3 (cubierta)

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

· Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

· Documentación durante el suministro: Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.

· Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

- Pavimento de madera – tarima

Ubicación en obra: Tarima de madera de planta baja

Características exigidas:

· Rd, resistencia al deslizamiento (clase): ≥ C1

· RF, reacción al fuego (Euroclase): CFL-S1 o mejor

· e, espesor (mm): 20

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

· Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

· Documentación durante el suministro: Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.

· Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

Carpinterías exteriores

- Carpintería exterior con marco de aluminio

Ubicación en obra: Huecos de fachada

Características exigidas:

· Um, transmitancia térmica del marco(W/m²K): < 2,80

· PA, permeabilidad al aire de la carpintería(m³/h m²): < 50

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

· Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

· Documentación durante el suministro: Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.

· Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

- Acristalamiento Vidrio doble estándar - 4/12/4

Ubicación en obra: Fachada - carpintería fija y oscilobatiente menor de 2 m^2

Características exigidas:

· $g_{\perp}$, factor solar del acristalamiento: >0,70

· Uv, transmitancia térmica del vidrio(W/m²K): <2,80

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

·Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

·Documentación durante el suministro: Hoja de suministro o Albarán y Marcado CE.

·Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:174 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Acristalamiento Vidrio doble laminado bajo emisivo - 4+4/12/4+4 (*) y 4+4/12/4 (**)

Ubicación en obra: Fachada - carpintería fija al Norte (*) y al Oeste (**)

Características exigidas:

·$g_{\perp}$, factor solar del acristalamiento: >0,50

·Uv, transmitancia térmica del vidrio(W/m²K): <1,60

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

·Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

·Documentación durante el suministro: Hoja de suministro o Albarán y Marcado CE.

·Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

- Acristalamiento Vidrio doble laminado bajo emisivoy control solar - 4+4/12/4+4

Ubicación en obra: Fachada - carpintería fija al Sur

Características exigidas:

·$g_{\perp}$, factor solar del acristalamiento: >0,20

·Uv, transmitancia térmica del vidrio(W/m²K): <1,60

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

·Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

·Documentación durante el suministro: Hoja de suministro o Albarán y Marcado CE.

·Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos

- Mortero ejecución fábrica hoja principal fachada: M-5 - industrial para uso corriente

Ubicación en obra: fachada - Tabiquería de fábrica de ladrillo cerámico

Características exigidas:

· DD, designación y descripción del mortero: M5

· RC, resistencia a compresión (N/mm²): 5

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

· Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

· Documentación durante el suministro: Hoja de suministro o Albarán y Marcado CE.

· Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

-Adhesivos revestimientos cerámicos: C1

Ubicación en obra: particiones - Solados/alicatados interiores

Características exigidas:

· DD, designación y descripción del adhesivo cementoso: C1

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

·Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:175 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

·Documentación durante el suministro: Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.

·Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

- ***Adhesivos revestimientos cerámicos: C2***

Ubicación en obra: cubierta - Solados exteriores

Características exigidas:

· DD, designación y descripción del adhesivo cementoso: C2

Control mediante distintivos de calidad: No se requieren.

Control documental de los suministros:

· Documentación previa al suministro: Declaración prestaciones marcado CE.

· Documentación durante el suministro: Marcado CE y Hoja de suministro o Albarán.

· Documentación al finalizar el suministro: Certificado final de suministro.

Hormigón estructural

Está previsto el empleo de los siguientes tipos de hormigón:

- HA-25/P/40/IIa sin distintivo oficialmente reconocido, en cimentación y estructura enterrada.

- HA-25/B/20/IIa sin distintivo oficialmente reconocido, en estructura aérea.

Control documental

- Previo al suministro se comprobará que los datos declarados en el Certificado de Dosificación (según artículo 22 de EHE-08) satisfacen los requisitos de durabilidad de la tabla 37.3.2 de la EHE-08. El Certificado de Dosificación no tendrá una antigüedad superior a 6 meses. En el caso del hormigón HA-25/P/40/IIa, el Certificado incluirá los resultados de la determinación de la profundidad de penetración de agua.

- Durante el suministro se comprobará que las hojas de suministro contienen los datos establecidos en el anejo 21 de EHE-08, y que sus valores son conformes a lo establecido en la EHE-08 para el hormigón especificado.

- Al finalizar el suministro, el constructor facilitará al director de la ejecución el Certificado de Suministro del Hormigón, emitido por el suministrador, con el contenido establecido en el anejo 21 de la EHE-08.

Especificaciones y ensayos de control

- En Cimentación y estructura enterrada: HA-25/P/40/IIa, contenido mínimo de cemento 350 Kg/m^3, máxima relación agua/cemento 0,50, control estadístico:

· Macizos (zapatas corridas): Volumen: 30,65 m^3. Se programa 1 lote, para la realización de los ensayos descritos en 1.2.2:

· lote nº 1....Zapatas corridas: 3 tomas de 4 probetas.

· Elementos a compresión: Volumen: 29,37 m^3. Se programa 1 lote, para la realización de los ensayos descritos en 1.2.2:

· lote nº 2....Muros HA enterrados: 3 tomas de 4 probetas.

-En Estructura aérea: HA-25/B/20/IIa, contenido mínimo de cemento 275 Kg/m^3, máxima relación agua/cemento 0,60, control estadístico:

· Elementos a compresión: Volumen: 22,32 m^3. Se programa 1 lotes, para la realización de los ensayos descritos en 1.2.2:

· lote nº 1....Muros HA 15 cm: 3 tomas de 4 probetas.

· Elementos a flexión: Volumen: 78,22 m^3. Se programan 2 lotes, para la realización de los ensayos descritos en 1.2.2:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:176 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

· lote nº 1....Losa HA 1: 3 tomas de 4 probetas.

· lote nº 2....Losa HA 2 y losa techo escalera: 3 tomas de 4 probetas.

Armadura elaborada y ferralla armada

Está previsto que la armadura elaborada ostente distintivo oficialmente reconocido

Control documental

-Previo al suministro se aportará:

· Certificado de garantía del fabricante de la armadura sobre el cumplimiento de las especificaciones de la EHE-08, al que se adjuntará certificado del resultado de los ensayos realizados por laboratorio acreditado al acero componente de las armaduras, o en caso de que este ostente DOR de la documentación acreditativa del distintivo.

Si el proyecto ha incluido las longitudes de anclaje definidas en art. 69.5 de EHE-08, deberá acompañarse copia compulsada por persona física del certificado de adherencia, con una antigüedad inferior a 3 años.

-Durante el suministro se comprobará el producto suministrado mediante la información de las hojas de suministro, cuyo contenido está regulado en el anejo 21 de EHE-08, y la comprobación del etiquetado de las armaduras.

-Al finalizar el suministro, el constructor facilitará al director de la ejecución el Certificado de Suministro de la armadura, emitido por su fabricante, con el contenido establecido en el anejo 21 de la EHE-08.

Especificaciones y ensayos de control

- Armaduras elaboradas y ferralla armada confeccionada en instalación industrial ajena a la obra:

-Armadura B500S, en cimentación. Se prevé la utilización de acero con distintivo oficialmente reconocido. Se programan los siguientes lotes:

· lote nº 1, 8 T., con barras de los siguientes diámetros: 6 mm, 8 mm, 10 mm (serie fina)

· lote nº 2 8 T., con barras de los siguientes diámetrios: 12 mm y 16 mm (serie media)

Se realizarán los ensayos previstos en el apartado 1.2.2.

1.5.2. Programación del control de ejecución

CIMENTACION SUPERFICIAL

En cada lote se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Replanteo de ejes, cotas y geometría: 1 comprobación
- Excavación y operaciones previas: 1 comprobación
- Procesos de montaje de las armaduras: 1 comprobación
- Procesos de hormigonado: 1 comprobación
- Comprobación final elemento construido: 1 comprobación

Superficie de Cimentación Superficial: 140 m²

Se programa un solo lote:

- Cimentación 140 m²

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

VIGAS Y FORJADOS

En cada lote se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Replanteo de ejes, cotas y geometría: 1 comprobación

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:177 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Cimbras, apuntalamientos, encofrados y moldes: 1 comprobación
- Procesos de montaje de las armaduras: 1 comprobación
- Procesos posteriores hormigonado y descimbrado: 1 comprobación
- Comprobación final elemento construido: 1 comprobación

Superficie de forjados de hormigón: 280 m²

Quedará dividida en 3 lotes.

- Planta baja 140 m²
- Cubierta 140 m²

MUROS

En cada lote se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Replanteo de ejes, cotas y geometría: 1 comprobación
- Procesos de montaje de las armaduras: 1 comprobación
- Cimbras, apuntalamientos, encofrados y moldes: 1 comprobación
- Procesos de hormigonado: 1 comprobación
- Procesos posteriores hormigonado y descimbrado: 1 comprobación
- Comprobación final elemento construido: 1 comprobación

Longitud de muros de hormigón: 85 m

Quedará dividida en 2 lotes.

- Cimentación 50 m
- Fachadas PB 35 m

CARPINTERIA EXTERIOR

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Fijación de las ventanas: 2 comprobaciones
- Sellado y precauciones: 2 comprobaciones

Unidades de carpintería exterior: 10 Unidades

Se programa una sola unidad de inspección:

- Fachadas: 10 Unidades

CUBIERTAS PLANAS

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Ejecución de la impermeabilización: 4 comprobaciones
- Elementos singulares de cubierta: 4 comprobaciones

Superficie de cubierta plana: 140 m²

Quedará dividida en una sola unidad de inspección.

- Cubierta plana:140 m²

INSTALACION DE SANEAMIENTO

RED HORIZONTAL

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

- Colectores enterrados: 1 comprobación

Número de ramales de la red horizontal: 1 Colector

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:178 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se programa una sola unidad de inspección:

- Colector soterrado 1 Colector

1.5.3 Programación de pruebas de servicio

ESTANQUIDAD DE CUBIERTAS PLANAS (Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 05/09)

Superficie: 140 m²

Se programa la realización de esta prueba en la siguiente unidad de inspección:

- Cubierta plana transitable/no transitable (140 m²)

1.6. NORMATIVA DE APLICACION.

Para el Control de Calidad, objeto del presente Estudio, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD.

- Ley 3/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación. (DOGV 02-07-04).

- Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell de la Generalitat Valenciana por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en obras de edificación (DOGV 12-01-2015).

NORMAS BASICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA.

- CTE: Código Técnico de la Edificación. (RD 314/2006)

- EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural. (RD 1247/2008)

DISPOSICIONES DE NORMALIZACION Y HOMOLOGACION.

- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

- Decreto 132/2006, de 29 de septiembre, del Consell, por el que se regulan los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación. DOGV núm. 5359. 03-10-2006.

- R.D. 105/1988 de 12 de febrero del Ministerio de Industria y Energía, que establece la homologación obligatoria de determinados productos, materiales y equipos.

- Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del COnsejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

2. PRESUPUESTO

2.1 Ensayos de materiales

2.1.1.-Hormigón.

2.1.1.1. Toma de muestras de hormigón fresco incluyendo muestreo, medida del asiento de cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrentado y rotura a compresión, según UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, según EHE-08.

* HA-25/P/40/IIa - localización: Cimentación y estructura enterrada.

Macizos (zapatas corridas): 3 tomas.

Muros de HA: 3 tomas

6 Determinaciones x 58,00 Euros = 348,00 Euros.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:179 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

* HA-25/B/20/IIa- localización: Estructura aérea

Elementos a flexión (losas HA): 6 tomas.

Elementos a compresión (muros HA): 3 tomas

9 Determinaciones x 58,00 Euros = 522,00 Euros.

Totalensayos Hormigón …….. 870,00 Euros.

2.1.2.-Armaduras elaboradas y ferralla armada.

2.1.2.2 Comprobación de las características geométricas de un elemento según 88.5.3.3 de EHE-08

* AP500SD no elaborada en obra

30 Determinaciones x 15,00Euros = 450,00 Euros.

Total ensayos Armaduras elaboradas y ferrallaarmada .....450,00 Euros.

2.2 PRUEBAS DE SERVICIO

2.2.1 Prueba de servicio para comprobar la estanquidad de cubierta plana, mediante embalsamiento de agua en toda su superficie, según documento: Pruebas de servicio de la estanqueidad de cubiertas (Documento Reconocido por la Generalitat DRC 05/09).

1 Determinación x 140,00 Euros = 140,00 Euros.

Total PRUEBAS DE SERVICIO .....140,00 Euros.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

2.1. ENSAYOS DE MATERIALES_____1.320,00 Euros.

2.2. PRUEBAS DE SERVICIO _____140,00 Euros.

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD _____1.460,00 Euros.

NOTA: En todas las partidas quedan incluidos: desplazamiento de personal y equipo de obra del laboratorio, para la toma y recogida de muestras, así como para la realización de pruebas de servicio. Cuando el presupuesto de Control de Calidad sea inferior al 1% del PEM, éste correra por cuenta del contratista.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:180 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El Presente documento tiene como objeto definir las directrices de gestión de residuos de construcción y demolición en base al proyecto presentado, cumpliendo la gestión estatal, autonómica y local existente.

El poseedor/contratista está obligado a presentar al productor/poseedor un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. Este Plan desarrollará la gestión de los residuos conforme a la sistemática que llevará a cabo el poseedor/contratista, tomando como base este Estudio. El Plan presentado será aprobado por la Dirección Facultativa, así como todas las actualizaciones y modificaciones necesarias, de forma que componga un documento que refleje finalmente la gestión realizada.

Datos de la obra

Identificación:	Proyecto de Casa de Cultura del Municipio de Xaló
Dirección:	Av. Juan Carlos I, 4 (B)
Ciudad:	Xaló (Alicante)
Promotor:	Área de Cooperación. Diputación Provincial de Alicante y Ajuntament de Xaló
Proyectista:	D. Antoni Banyuls i Pérez
Director de obra:	D. Antoni Banyuls i Pérez

1. Identificación de agentes intervinientes

EL PRODUCTOR/PROMOTOR:

Se identifica como el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 “Definiciones” del Real Decreto 105/2008, es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción: el promotor.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

Identificación:	Ajuntament de Xaló
Dirección:	C/ l’ Església, 27
Ciudad:	03727 Xaló
CIF:	P0308100G

El PROMOTOR, con anterioridad al inicio del replanteo de las obras se responsabilizará de la limpieza, retirada y gestión de los residuos existentes en el edificio y solar, del tipo maleza, arbustos, enseres, elementos de arqueología industrial y restos del material de derribo existentes antes de la actuación objeto del presente proyecto.

EL POSEEDOR/CONTRATISTA:

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma: el constructor.

En el momento de la redacción del presente estudio, se desconoce el poseedor de los residuos:

EL GESTOR/ES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:181 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos.

Éste será designado e identificado por el poseedor de los residuos (constructor) mediante el Plan de gestión de residuos, con anterioridad al comienzo de las obras.

2. Normativa y legislación aplicable

Son de aplicación las siguientes normativas:

A nivel estatal

- La Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

A nivel autonómico

- La Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana, de Presidencia de la Generalitat.
- El Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

3. Cálculo de las fracciones mínimas obligatorias según RD 105/2008

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	80’00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40’00 tn.
Metal:	2’00 tn.
Madera:.....	1’00 tn.
Vidrio:	1’00 tn.
Plástico:	0’50 tn.
Papel y cartón:	0’50 tn.

Para el cálculo de las fracciones mínimas se realiza una estimación en base a los resultados de la Agencia Catalana de Residuos, publicados en la *Guia per la elaboració d’estudis de gestió de residus de construcció i enderoc*. Estos datos son sólo valores de referencia. La cuantificación de generación de residuos real será justificada al final de obra mediante el Plan de gestión de residuos de construcción y demolición y las posibles modificaciones, aprobadas por la Dirección Facultativa, según las acciones desarrolladas y los residuos obtenidos, así como otra documentación fehaciente especificada en el RD 105/2008.

En el cálculo se distingue entre residuos de demolición y residuos de obra nueva. Para el cálculo de las fracciones se han empleado las mediciones de proyecto.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:182 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

RESIDUOS POR FRACCIÓN		DEMOLICIÓN		OBRA NUEVA		TOTAL	
Código LER	Tipología	Volumen	Peso	Volumen	Peso	Volumen	Peso
		m³	Tn	m³	Tn	m³	Tn
17.01.01. Hormigón	Inerte	7,21	9,62	1,89	2,68	9,10	12,30
17.01.03. Cerámicos	Inerte	2,36	2,50	3,00	2,70	5,36	5,20
17.01.07. Mezcla de hormigón y cerámicos	Inerte	5,25	2,63	0,11	0,05	5,36	2,68
17.04.07. Metal	Urbano	-	-	0,26	0,09	0,26	0,09
17.02.01. Madera	Urbano	-	-	0,52	0,13	0,52	0,13
17.02.02. Vidrio	Inerte	-	-	-	-	-	-
17.02.03. Plástico	Urbano	-	-	1,21	0,19	1,21	0,19
15.01.01. Papel y cartón	Urbano	-	-	1,72	0,12	1,72	0,12
17.08.02. Yeso	Urbano	0,28	0,18	0,97	0,28	1,25	0,46
15.01.10. Envases con sustancias peligrosas	Peligroso	-	-	0,32	0,02	0,32	0,02
TOTAL		14,99	14,93	10,01	6,20	25,10	21,19

En base a los resultados obtenidos con esta estimación, se determina si es obligatoria la separación de fracciones de residuos. No existe obligación de separar ninguna de estas fracciones.

OBLIGACIÓN DE SEPARACIÓN EN FRACCIONES DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN			
Código LER	Cantidad mínima (Tn)	Cantidad estimada (Tn)	Obligatorio (sí/no)
17.01.01. Hormigón	80	7,21	No
17.01.03. Cerámicos	40	2,36	No
17.04.07. Metal	2	-	No
17.02.01. Madera	1	-	No
17.02.02. Vidrio	1	-	No
17.02.03. Plástico	0,5	-	No
15.01.01. Papel y cartón	0,5	-	No

4. Codificación de los residuos según Orden MAM/304/2002

Según los criterios y condiciones de la obra objeto de este Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, a continuación se marcan los residuos que se producirán en esta obra, identificadas con su código LER (Listado Europeo de Residuos), recogido en la Orden MAM/304/2002.

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	X
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen sustancias peligrosas	X

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:183 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5. Estimación de movimiento de tierras

5.1. Cálculo de tierras de excavación

Para el cálculo se han empleado datos de las mediciones del proyecto.

Origen tierras	Volumen (m3)	Volumen reutilizado en obra (m3)	Volumen a eliminar (m3)*
Vaciados	860,40	860,00	312,15
Cimentación	311,75		

** Se considera un esponjamiento del 20%*

6. Inventario de residuos peligrosos

No se prevé la presencia de residuos peligrosos en la obra, dada la entidad de la misma. En el caso de la aparición puntual de residuos peligrosos en la obra, se recomienda acordar su retirada con los contratistas o subcontratistas correspondientes, para evitar la acumulación en obra.

En todo caso, la cuantificación de generación de residuos real será justificada al final de obra mediante el Plan de gestión de residuos de construcción y demolición y las posibles modificaciones, aprobadas por la Dirección Facultativa, según las acciones desarrolladas y los residuos obtenidos, así como otra documentación fehaciente especificada en el RD 105/2008.

7. Medidas para la prevención de residuos en obra

Sobre los materiales

	Se realizará un estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de material.
X	Se revisará el estado del material en la recepción del mismo para comprobar el estado correcto del mismo y de los embalajes para su conservación.
X	El acopio de los materiales se realizará de forma ordenada, controlando en todo momento la disponibilidad de los distintos materiales de construcción y evitando posibles desperfectos por golpes, derribos, etc.
X	Las arenas y gravas se acopiarán sobre una base dura para reducir desperdicios.
X	Se evitará la generación de sobrantes de naturaleza pétrea, grava, arena y rocas trituradas, devolviendo en lo posible al proveedor las partidas sobrantes o utilizándolas en alguna fase de la obra.
X	Los materiales que endurecen con agua se protegerán de la humedad del suelo y se acopiarán en zonas techadas.
X	El hormigón será preferentemente suministrado de central, los pedidos se realizarán ajustando al máximo las necesidades. En caso de sobrar material, se intentará utilizar en otras unidades de obra, soleras, aceras, etc…
	Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.
X	Los materiales cerámicos y tejas suministrados a obra serán los estrictamente necesarios, lo cual supondrá una medición previa a su solicitud al suministrador real.
	Los restos de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, se limpiarán de los restos de mortero o colas, para reutilizarlos siempre que sea posible.
X	Las piezas prefabricadas se almacenarán en su embalaje original, en zonas delimitadas para las que esté prohibida la circulación de vehículos.
	Los residuos de corte y serrado de piedra natural o artificial se intentará reducirlos en lo posible, para lo cual, todo material de peldañeado, umbrales, pavimentos, vierteaguas, recercados de jambas y dinteles, etc. vendrá con su medida exacta a obra evitando su corte. El suministro se realizará en el momento justo de su aplicación en obra, evitando acopios y posible rotura de piezas.
	Se solicitará al suministrador de materiales bituminosos para impermeabilización en cubiertas que emplee el material estrictamente necesario para evitar sobrantes. El material que por necesidad sea sobrante, permanecerá dentro de los envases y será retirado por el propio suministrador o subcontratista de la obra para una posterior utilización. Los recortes de material, también serán envasados y retirados por los propios colocadores.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:184 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

X	Todos aquellos suministros a obra que vengan embalados en paquetes de madera o paletizados, será el propio suministrador quien procederá a su retirada una vez acabada su finalidad. Los palés serán devueltos a la empresa que los suministró para posteriores utilizaciones.
X	Los tableros de madera empleados en encofrados, así como los tablones y tabloncillos utilizados en la ejecución de forjados y muros, serán los estrictamente necesarios para ejecutar la obra siguiendo una planificación establecida de forma que se obtenga un rendimiento óptimo según lo establecido en la programación de ejecución de estructura, evitando el suministro de material no necesario que termina deteriorado y siendo utilizado en diversas zonas de la obra. El subcontratista junto con el Jefe de obra establecerá el material mínimo necesario. Los recortes de tableros, tabloncillos y tablones serán recogidos en contenedor específico para ello.
	De los productos derivados de la madera en carpinterías interiores, previo a su barnizado, se realizará junto con el encargado de carpintería un estudio de premarcos, galces, tapajuntas, etc. estrictamente necesario para evitar desperdicios.
X	Se mantendrán reuniones previas con todos los instaladores (electricidad, agua, climatización, telecomunicaciones, etc.) a fin de analizar el proyecto de ejecución y trazar de una manera racional y exacta todas las instalaciones con un conocimiento exhaustivo del proyecto. De esta forma, se suministrará a obra el material estrictamente necesario y se evitarán recortes, elementos sobrantes y excesos de recorridos.
X	El suministrador de la carpintería de aluminio deberá tener un conocimiento exacto de toda la carpintería y elementos de barandillas, etc. Se suministrarán los premarcos previamente para su colocación en la tabiquería y no se recibirá la carpintería de aluminio, persianas, recogedores y elementos necesarios hasta prácticamente al final de la obra para su colocación. Toda la carpintería se fabricará en taller. No se permitirán recortes de aluminio en obra.
X	Toda la ferralla utilizada en obra vendrá previamente montada en taller. El armado de muros se realizará según planos de proyecto y será necesaria la presentación de los planos de montaje y planillas previamente a la obra en donde esté especificado la posición y lugar de cada elemento de ferralla.
X	Los elementos de estructura (perfiles laminados, placas etc.) vendrán cortados desde taller, produciéndose en obra la soldadura estrictamente necesaria.
	Se utilizarán materiales con certificados ambientales
	Otros (indicar)

Sobre el proceso de ejecución

	Se segregará en origen los residuos generados siempre que sea posible.
	Se habilitará una zona o zonas de almacenamiento limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames.
	Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames durante el transporte.
	Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales
X	La excavación se ajustará a las medidas del proyecto, evitando sobreexcavaciones innecesarias.
	Se aprovecharán tierras de la excavación para rellenos en la misma obra.
X	Se ha optimizado el cálculo de la estructura portante para reducir el peso y, por tanto, la cantidad de materiales a emplear.
	Se utilizarán sistemas industrializados, basados en módulos prefabricados de gran formato.
X	Se emplearán encofrados reutilizables.
X	Se ha previsto la modulación en el proyecto (pavimentos, aplacados, divisiones, etc.) para reducir al máximo los cortes de material.
	Se utilizarán falsos techos registrables para el paso de instalaciones.
	Se utilizarán tabiques de cartón-yeso para evitar rozas en la colocación de instalaciones.
X	Se protegerán los elementos de vidrio que llegan a la obra para evitar las roturas de los mismos. Una vez colocadas las ventanas con los vidrios, se indicará su existencia con cinta adhesiva de color, advirtiendo al personal de posible rotura. Las ventanas se mantendrán abiertas, con una fijación para evitar el cerramiento violento que pueda romper los vidrios.
	Se ha diseñado el edificio teniendo en cuenta criterios para la desconstrucción o desmontaje al final de su vida útil.
	Otros (indicar)

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:185 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

8. Operaciones de valorización, reutilización o vertido que se realizarán

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa de la administración autonómica correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 22/2011, de 28 de julio.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por períodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R. D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación la exención definida anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la comunidad autónoma

Valorización dentro de la obra

Relación de residuos reutilizados en la misma obra

A continuación se marcan las operaciones previstas de reutilización de residuos en la misma obra, indicando la fracción a la que corresponden, el lugar de destino previsto y la cantidad.

	Fracción	Operación prevista	Destino previsto	Cantidad		
				m³	Tn	uds
		No se prevé operación de reutilización alguna				
X	17.04.05	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Rellenos	860,40		
		Reutilización de residuos minerales o petreos en áridos reciclados o en urbanización				
		Reutilización de pétreos naturales				
		Reutilización de materiales cerámicos: ladrillos, tejas, azulejos, pavimentos, etc.				
		Reutilización de elementos prefabricados				
		Reutilización de materiales de madera: puertas, ventanas, etc.				
		Reutilización de carpinterías metálicas				

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:186 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

		Reutilización de otros materiales metálicos: rejas, barandillas, etc.				
		Reutilización de vidrios				
		Reutilización de sanitarios				
		Otros (indicar)				

Relación de residuos valorizados en la misma obra mediante algún tratamiento previo

No se prevé operación alguna de valoración "in situ".

Destino de los residuos fuera de la obra

Por último, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", será necesario especificar su destino final, ya sea valorización (restauración, reutilización, reciclado, etc.) o eliminación (vertedero), así como el tratamiento realizado en caso necesario. La nomenclatura de tratamientos se recoge en la Ley 22/2011, de 28 de julio, y son los siguientes:

Operaciones de valorización:

R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.

R2 Recuperación o regeneración de disolventes.

R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).

R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.

R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

R6 Regeneración de ácidos o de bases.

R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.

R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.

R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.

R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.

R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.

R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.

R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Operaciones de eliminación:

D1 Depósito sobre el suelo o en su Interior (por ejemplo, vertido, etc.).

D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).

D3 Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal, fallas geológicas naturales, etc.).

D4 Embalse superficial (por ejemplo vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).

D5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).

D6 Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.

D7 Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.

D8 Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D 1 y D 12.

D9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).

D10 Incineración en tierra.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:187 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

D11 Incineración en el mar.

D12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).

D13 Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12.

D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.

D15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción).

En la siguiente tabla se indica las cantidades restantes de cada fracción, que serán entregadas a gestor de residuos, detallando el destino y tratamiento en cada caso. Si fueran más de uno para la misma fracción, se especificarán las cantidades de forma desglosada.

Las tierras procedentes de la excavación que no puedan emplearse en la propia parcela se transportarán a vertedero autorizado.

El resto de residuos propios de la obra se acumularán temporalmente en contenedores en el interior de la parcela que de forma regular serán trasladados a plantas de vertido autorizadas.

En el caso de otros residuos puntuales de materiales como masillas, pinturas, productos asfálticos, restos de cableado, se acordará con los subcontratistas correspondientes su retirada para evitar la acumulación en obra.

El gestor (o gestores) de residuos para realizar estas operaciones será contratado por el poseedor/contratista, quien especificará los datos correspondientes del mismo en su Plan.

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN	Destino	Tratamiento	Cantidad	
				m³	Tn
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Vertedero	D1	39,92	43,23
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen sustancias peligrosas	Vertedero	D1	10,38	4,71
17.05.04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03	Vertedero	D1	374,58*	530,65

** Considerando un 20% de esponjamiento*

9. Medidas para la separación de los residuos en obra

A continuación se marca con una “x” las medidas que se llevarán a cabo en esta obra para la separación de los residuos.

	En derribos, se procederá a la eliminación previa de los elementos desmontables y/o peligrosos.
	Se realizará la desconstrucción del edificio, llevando a cabo la separación adecuada de cada fracción.
	Se realizará un derribo integral para realizar su posterior separación por parte del gestor.
	La separación de las fracciones se llevará a cabo por el poseedor/contratista dentro de la obra.
	Por falta de espacio físico en la obra, no resulta viable realizar la separación de residuos dentro de la obra. En este caso, el poseedor contratará la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este caso, el poseedor deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.
X	Se habilitará una o varias zonas para el almacenamiento de los residuos en contenedores. Estas zonas deberán tener un acceso fácil para la recogida de los mismos.

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:188 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

	Existirá una zona habilitada exclusivamente para los residuos peligrosos, con tantos contenedores/recipientes como sea necesario, que permita su almacenamiento por separado. Esta zona será plana y estará situada fuera del tránsito habitual de maquinaria, para evitar derrames accidentales. Estos residuos no se almacenarán en la obra más de 6 meses.
	Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro.
	En los contenedores/bidones/sacos industriales deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información: - Fracción de residuo correspondiente, así como símbolo identificativo - Razón social del gestor, CIF y teléfono - Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.
X	Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
	Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo sólo acceder el personal especializado o autorizado.
	Otros (indicar)

10. Pliego de prescripciones técnicas particulares para las operaciones de gestión de RCDs

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se describen a continuación en las casillas marcadas.

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…..para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará en contenedores metálicos ubicados en el interior de la parcela donde se ubica la obra.
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera…) son centros con la autorización autonómica de la Conselleria competente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:189 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

	registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente, y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación. En concreto, será necesario realizar un proyecto específico para su retirada mediante empresa especializada.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

11. Valoración del coste previsto

La valoración del coste previsto para la gestión de residuos forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte. En este capítulo se valorara el coste de la gestión desglosado por fracción así como, en su caso, el importe estimado del coste en la manipulación, adecuación de espacios y almacenamiento, medios auxiliares, transporte, etc. Todo ello se reflejará en la partida de gastos generales.

Para cada fracción, en su caso, se distinguirá entre costes de reutilización y valorización in situ, y costes de entrega a gestor.

12. Procedimiento de revisión

Si durante la ejecución de las obras se modificaran los condicionantes del presente proyecto de Gestión de Residuos será necesario por parte de la Dirección Facultativa realizar una nueva valoración de los residuos existentes en obra y su tratamiento.

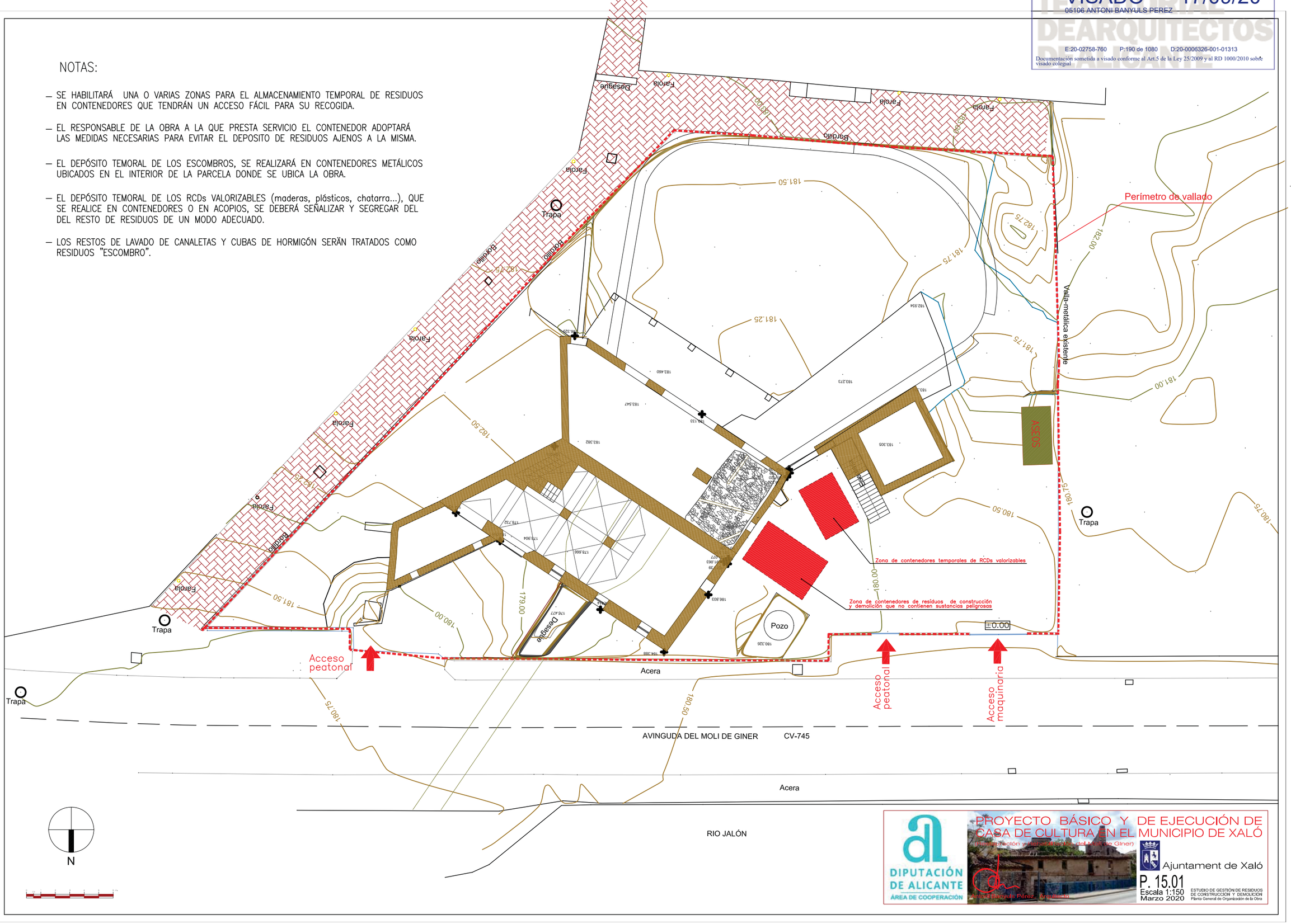
Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecte

VISADO 1770/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
DEARQUITECTOS
E:20-02758-760 P:190 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

NOTAS:

- SE HABILITARÁ UNA O VARIAS ZONAS PARA EL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS EN CONTENEDORES QUE TENDRÁN UN ACCESO FÁCIL PARA SU RECOGIDA.
- EL RESPONSABLE DE LA OBRA A LA QUE PRESTA SERVICIO EL CONTENEDOR ADOPTARÁ LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR EL DEPOSITO DE RESIDUOS AJENOS A LA MISMA.
- EL DEPÓSITO TEMORAL DE LOS ESCOMBROS, SE REALIZARÁ EN CONTENEDORES METÁLICOS UBICADOS EN EL INTERIOR DE LA PARCELA DONDE SE UBICA LA OBRA.
- EL DEPÓSITO TEMORAL DE LOS RCDs VALORIZABLES (maderas, plásticos, chatarra...), QUE SE REALICE EN CONTENEDORES O EN ACOPIOS, SE DEBERÁ SEÑALIZAR Y SEGREGAR DEL DEL RESTO DE RESIDUOS DE UN MODO ADECUADO.
- LOS RESTOS DE LAVADO DE CANALETAS Y CUBAS DE HORMIGÓN SERÄN TRATADOS COMO RESIDUOS "ESCOMBRO".



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 15.01
Escala 1:150
Marzo 2020

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
Planta General de Organización de la Obra

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:191 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 9. OBRA COMPLETA

En cumplimento de lo estipulado en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, RD 1098/2001, de 12 de octubre, se hace constar que el presente proyecto se regiere a una obra complea, que resulta susceptible de ser entregada para el uso al que se destina, ya que el mismo comprende la descripción de todas y cada una de las obras e instalaciones necesarias para su nbormal y correcto funcionamiento y contiene toda la documentación exifida en el artículo 126 y siguientes del Reglamento.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:192 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En el art. 77 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de la Ley de Contratos del Sector Público, se indica lo siguiente:

La clasificación de los empresarios como contratistas de obras de las Administraciones Públicas será exigible y surturá efectos para la acreditación de su solvencia para contatar en los siguientes casos y términos:

-Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 € será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas.

- Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 €, la clasificación del empresario no es exigible, por lo que podrá acredirar su solvencia mediane su clasificación, si dispone de ella, o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato.

El Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre por el que se apriueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, indica los grupos y subgrupos de aplicación para la clasificación de empresas en los contratos de obras.

En aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 13/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 77 de la Ley 9/2017, *Exigencia y efectos de la clasificación*, indica: *Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000€, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.*

La categoría del contrato de ejecución, determinada por su anualidad media en la forma definida en el Artículo 26 “Categoría de clasificación en los contratos de obras”, del Reglameno General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001, será la siguiente:

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS		CATEGORIA	
K	7 Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos	3	Comprendido entre 360000 y 840000 €

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:193 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 11. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Se estará a lo dispuesto en la LCSP17 (art. 103 a 105) y en la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, desarrollada por el Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, de manera que la revisión de precios no se hará con índices generales sino en función de índices específicos, que operarán a través de fórmulas que reflejen los componenes de cose de la prestación contratada. Además, el R.D. 1359/2011, de 7 de octubre, fija la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras a los que nos referimos. Dada la naturaleza de la obra NO ES NECESARIA LA REVISIÓN DE PRECIOS.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:194 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 12. PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA DE LAS OBRAS

Para la ejecución de las obras del edificio para equipamiento cultural, se establece un periodo de **ONCE** (11) meses. Este plazo contará desde el día siguiente de la firma del Acta de Replanteo de la obra

Asimismo, se establece un plazo de garantía de **DOCE** (12) meses, a partir de la recepción de las obras, período durante el cual el contratista corre a cargo de todas las obligaciones derivadas de la conservación total de las obras.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:195 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 13. JUSTIFICACIÓN DE COSTES INDIRECTOS

Según la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968, BOE del 25 de julio, por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los arts. 67 y 68 del Reglamento Genenar de Contratación del Estado, art. 67 del Decreto 3410/75m de 25 de noviembre, del Reglamento General de Contratación del Estado. y sus posteriores modificaciones, los precios de ejecución material se obtendrán por la siguiente fórmula:

$$P = \left(1 + \frac{K}{100}\right) * C$$

donde:

P= Precio de Ejecución Material (€)

K= Porcentaje de costes indirectos

C= Costes directos (€)

Los costes directos son los resultantes de aplicar a cada unidad la suma de costes de materiales a pie de obra, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares.

El coeficiente K de costes indirectos se compone de 2 sumandos:

K_1= es el correspondiente a imprevistos que para este tipo de obras se estima en 1%

K_2= relación entre los gastos no imputables directamente a las unidades concretas, sino al conjunto de la obra, y que en esta obra los valoramos con los siguientes costes:

Encargado a tiempo parcial: 11 meses x 429,08 €= 4.719,85 €

Facultativo a tiempo parcial: 11 meses x 429,08 €= 4.719,85 €

Total 9.439,70 €

El presupuesto en costes directos asciende a 471.985,31 €

K_2= 9.439,70 €/471.985,31 € = 0,020= 2%

K= K_1 + K_2 = 1% +2% = **3%**

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:196 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 14. AFECCIONES, AUTORIZACIONES PRECISAS Y COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Se adjunta autorización de la Confederación Hidrogràfica del Júcar.

Se adjunta autorización de Conselleria de Cultura – Dirección Territorial de Patrimonio Alacant

Existe Resolución de la Dirección de Territorio y Paisaje que indica que la planta sótano no tendrá uso público. El presente proyecto da cumplimiento a dicho extremo de la Resolución ja que la planta sótano no tiene ningún uso a excepción del mantenimiento del patrimonio industrial existente del molino.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL JÚCAR O.A.
E:20-02758-760 P:197 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Valencia, 15 de noviembre de 2018

JCM.

N./R.: **2018AZ0501**
(cítese al contestar)

AJUNTAMENT DE XALÓ
C/ Església, 27
03727 XALÓ (Alicante)

ASUNTO: **RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN PARA OBRAS DE RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN DE UN ANTIGUO MOLINO PARA NUEVOS USOS EN ZONA DE POLICÍA DE CAUCE PÚBLICO (RIU GORGOS), EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE XALÓ (ALICANTE).**

En relación con el expediente de referencia, se comprueba que, con fecha 25/07/2018 (documentación adicional de fecha 24/09/2018), el AJUNTAMENT DE XALÓ solicita autorización para la actuación citada en el asunto.

Una vez comprobado que **la actuación se ubica en zona inundable** asociada al periodo de retorno de 500 años, y conforme al **artículo 14.bis,** del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, con fecha 24/09/2018, **el promotor remite DECLARACIÓN RESPONSABLE** en la que expresa claramente que conoce y asume el riesgo existente y las medidas de protección civil aplicables al caso, comprometiéndose a trasladar esa información a los posibles afectados, con independencia de las medidas complementarias que estime oportuno adoptar para su protección.

Con todo lo anterior, y vista la propuesta de fecha 15/11/2018 formulada por el Área de Gestión del Dominio Público Hidráulico, esta Confederación Hidrográfica del Júcar resuelve:

AUTORIZAR al AJUNTAMENT DE XALÓ, NIF P0308100G, la restauración y rehabilitación de un antiguo molino para la creación de un edificio destinado a nuevos usos (Casa de Cultura), en el término municipal de Xaló (Alicante), en zona de policía de cauce público (riu Gorgos), en el punto de coordenadas UTM (huso 30 ETRS89) (759.734, 4.292.443) aproximadas..

Esta autorización incluye el vallado de la parcela, siempre que se realice a más de 5 metros de la margen del cauce.

La presente autorización está sujeta al cumplimiento de las condiciones que se citan a continuación.

CONDICIONES

1.- Con carácter previo al inicio de las obras, el promotor deberá disponer del certificado del Registro de la Propiedad en el que se acredite que existe anotación registral indicando que la construcción se encuentra en zona inundable.

El autorizado deberá cumplir con lo establecido en el artículo 14.bis del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, así como lo indicado en la normativa PATRICOVA.

2.- Los trabajos deberán ser supervisados por el Servicio de Policía de Aguas y Cauces Públicos de esta Confederación Hidrográfica del Júcar, con quien deberá contactar previamente en el teléfono 669.843.428.

CSV: MA006105E52B54DD842EEF50C21542284505
Dirección de validación: https://sede.mapama.gob.es/csv

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL JÚCAR O.A.
E:20-02758-760 P:198 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3.- Esta autorización hace referencia exclusivamente a las obras descritas y, en su caso, vallado de la parcela, no presuponiendo por tanto disponibilidad de recurso hídrico, ni autorización para vertido de productos o aguas residuales o pluviales a cauce público o al subsuelo.

4.- Las obras deberán quedar terminadas, como máximo, en el plazo de DIECIOCHO MESES, contados a partir de la fecha de notificación de la presente autorización. El autorizado deberá comunicar por escrito a la Confederación Hidrográfica del Júcar el inicio y fin de los trabajos, a efectos de su inspección, si se estima oportuno, debiendo estar el cauce, en todo momento, en perfectas condiciones de policía.

5.- El autorizado queda obligado a respetar a lo largo de la margen, que ha de quedar apta y practicable, la zona de servidumbre de 5 metros de anchura para uso público, de conformidad con el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 849/1986, de 11 de Abril).

6.- Esta autorización no excluye ni presupone las que pueden ser necesarias de otros organismos de la Administración Central, Autonómica o Local.

7.- La presente autorización no prejuzga los límites de los terrenos de dominio público colindantes, sobre los cuales el peticionario no podrá alegar derecho alguno sin el previo expediente de deslinde.

8.- Se otorga la presente autorización sin perjuicio de terceros, dejando a salvo el derecho de propiedad y sin que por si sola faculte para ejecutar obras en zona de servidumbre ajenas a la competencia exclusiva de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

9.- Esta Confederación Hidrográfica del Júcar no responde de cualquier afección provocada por causa de crecidas, tanto ordinarias como extraordinarias.

10.- El incumplimiento de cualquiera de estas condiciones comportará la inmediata revocación de esta autorización, sin perjuicio de la exigencia de las responsabilidades que procedan.

Lo que se notifica para su conocimiento, comunicándole que contra la presente resolución, que pone fin a la vía administrativa, puede interponer recurso de reposición ante la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Júcar en el plazo de **UN MES** contado a partir del día siguiente del recibo de la presente, de acuerdo a lo dispuesto el Art. 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas; y si no desea interponer dicho recurso administrativo puede impugnar directamente dicha resolución mediante recurso contencioso-administrativo en el plazo de **DOS MESES**, recurso que podrá ejercitarse de acuerdo a lo previsto en los artículos 8.3, 10.1 y 14 de la Ley 29/98, de 13 de julio de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa ante el Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana, por tener en Valencia su sede este Organismo de Cuenca o de la Comunidad Autónoma donde tenga el domicilio el interesado, a su elección.

EL PRESIDENTE
P.D. (Resolución 10 de junio de 2013; B.O.E. 1 de julio de 2013)
EL COMISARIO DE AGUAS
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE: Miguel Polo Cebellán

CSV: MA006105E52B54DD842EEF50C21542284505
Dirección de validación: https://sede.mapama.gob.es/csv

CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
Av. d'Aguilera, 1 - 2n – 03007 ALACANT
Tel.: 965 938342
E-mail: stcultura_alacant@gva.es
E:20-02758-760 P:199 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport. Servei Territorial de Cultura i Esport

Data: _____

Eixida: _____

Ajuntament de Xaló/Ayuntamiento de Xaló

Carrer de l'església, 27

03727-Xaló

***EXPEDIENT**: A-2019-0059. Viabilitat del projecte arquitectònic de restauració, rehabilitació, conservació i adquament per a usos culturals del Molí del Giner de Xaló*
***SITUACIÓ**: Av/. Les Hortes núm 8, Molí del Giner de Xaló*
***LOCALITAT:** Xaló*
INTERESSATS: Ajuntament de Xaló
***ASSUMPTE**: Comunicació d'informe de viabilitat*

Amb motiu de l'escrit remés per Ajuntament de Xaló, amb data entrada en aquesta Direcció Territorial el 07-02-2019, referent a la viabilitat del projecte arquitectònic de restauració, rehabilitació, recuperació i adequació per a usos culturals del Molí del Giner a Xaló, els Serveis Tècnics de Patrimoni d'aquest Servei Territorial han emés, amb data 13-02-2019, un informe en què es fan les consideracions següents:

"El 4 d'abril de 2017 es va publicar en el Diari Oficial de la Generalitat Valenciana núm. 8019, la Llei 9/2017, de 7 d'abril, de la Generalitat, de modificació de la llei 4/1998 del patrimoni cultural valencià, en virtut de la qual, per modificació de la disposició addicional cinquena de la Llei 4/1998, han passat a tindre la consideració de béns immobles de rellevància local "els antics molins d'aigua"; amb la previsió legal que amb aquesta denominació hauran d'incloure's en els respectius catàlegs de proteccions.

Sent llavors d'aplicació directa la legislació patrimonial:

La Llei 4/1998, d'11 de juny, de la Generalitat, del patrimoni cultural valencià [LPCV], modificada per la lleis 14/2003, de 10 d'abril; 7/2004, de 19 d'octubre; 5/2007, de 9 de febrer; 4/2011, de 23 de març; 10/2012, de 21 de desembre; 10/2015, de 29 de desembre; i 9/2017, de 7 d'abril, de la Generalitat.

Con motivo del escrito remitido por Ayuntamiento de Xaló, con fecha de entrada en esta Dirección Territorial el 07-02-2019, referente a la viabilidad del proyecto arquitectónico de Restauración, Rehabilitación, Recuperación y Adecuación del Molino del Giner en Xaló, los Servicios Técnicos de Patrimonio de este Servicio Territorial han emitido, con fecha 13-02-2019, un informe en el que se hacen las siguientes consideraciones:

"El 4 de abril de 2017 se publicó en el Diario Oficial de la Generalitat Valenciana núm. 8019, la Ley 9/2017, de 7 de abril, de la Generalitat, de modificación de la ley 4/1998 del patrimonio cultural valenciano, en virtud de la cual, por modificación de la disposición adicional quinta de la Ley 4/1998, han pasado a tener la consideración de bienes inmuebles de relevancia local "los antiguos molinos de agua"; con la previsión legal que con esta denominación habrán de incluirse en los respectivos catálogos de protecciones.

Siendo entonces de aplicación directa la legislación patrimonial:

La Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del patrimonio cultural valenciano [LPCV], modificada por la leyes 14/2003, de 10 de abril; 7/2004, de 19 de octubre; 5/2007, de 9 de febrero; 4/2011, de 23 de marzo; 10/2012, de 21 de diciembre; 10/2015, de 29 de diciembre; y 9/2017, de 7 de abril, de la Generalitat.

CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
Av. d'Aguilera, 1 - 2n – 03007 ALACANT
Tel.: 965 938342
E-mail: stcultura_alacant@gva.es
E:20-02758-760 P:200 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El Decret 62/2011, de 20 de maig, del Consell, pel qual es regula el procediment de declaració i el règim de protecció dels béns de rellevància local [Decret 62/2011].

En virtut de l'art. 50.4 de la Llei 4/1998, d'11 de juny, del Patrimoni Cultural Valencià, en relació amb el que es disposa en l'article 10.3 del Decret 62/2011, tota intervenció que afecte un Bé de Rellevància Local, sense fitxa de catàleg o no adaptada al mateix, per a obres que excedisquen de conservació i manteniment requereix d'informe de viabilitat patrimonial de la Direcció Territorial de la Conselleria competent en matèria de cultura, amb caràcter previ a la concessió de la llicència municipal.

La proposta d'acord amb el que es disposa en el projecte la intervenció busca "[...], la recuperació del conjunt hidràulic del Molí Giner amb les exigències de preservar, en primer lloc i en tant que ben declarat de rellevància local, els valors patrimonials de l'edifici com a edifici màquina amb la seqüència històrica conservada de les seues infraestructures deconducció, emmagatzematge d'aigua i de producció d'energia hidràulica, al costat de l'examen de la compatibilitat d'aquests valors patrimonials amb les demandes del seu ús cultural i els recursos econòmics disponibles, estableixen els criteris d'aquest nou projecte d'intervenció que substituirà i servirà de base al ja redactat de Casa de Cultura en el Municipi de Xaló. Aquest nou projecte planteja, per tant, una intervenció de restauració, rehabilitació i posada en valor de les diferents estructures del molí per a recuperació dels espais d'arqueologia industrial i poder albergar en els espais de les seues plantes altes, de la biblioteca pública municipal i sala de conferències, arts escèniques o exposicions. La proposta plantejada s'ajusta als condicionants econòmics existents, fent factible la possibilitat de completar els espais referits de valor etnogràfic amb actuacions de musealització que permeten la recuperació i funcionament de la maquinària del molí i del necessari enteniment de la concatenació de les seues estructures històriques superposades des de l'època medieval musulmana a la societat industrial."
Examinada la nova documentació presentada, es comprova que atén adequadament el

El Decreto 62/2011, de 20 de mayo, del Consell, por el que se regula el procedimiento de declaración y el régimen de protección de los bienes de relevancia local [Decreto 62/2011]

En virtud del art. 50.4 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano, en relación con lo dispuesto en el artículo 10.3 del Decreto 62/2011, toda intervención que afecte a un Bien de Relevancia Local, sin ficha de catálogo o no adaptada al mismo, para obras que excedan de conservación y mantenimiento requiere de informe de viabilidad patrimonial de la Dirección Territorial de la Conselleria competente en materia de cultura, con carácter previo a la concesión de la licencia municipal.

La propuesta de acuerdo con lo dispuesto en el proyecto la intervención busca "[...], la recuperación del conjunto hidráulico del Molí Giner con las exigencias de preservar, en primer lugar y en tanto que bien declarado de relevancia local, los valores patrimoniales del edificio como edificio máquina con la secuencia histórica conservada de sus infraestructuras de conducción, almacenamiento de agua y de producción de energía hidráulica, junto a al examen de la compatibilidad de estos valores patrimoniales con las demandas de su uso cultural y los recursos económicos disponibles, establecen los criterios de este nuevo proyecto de intervención que sustituirá y servirá de base al ya redactado de Casa de Cultura en el Municipio de Xaló. Este nuevo proyecto plantea, por tanto, una intervención de restauración, rehabilitación y puesta en valor de las diferentes estructuras del molino para recuperación de los espacios de arqueología industrial y poder albergar en los espacios de sus plantas altas, de la biblioteca pública municipal y sala de conferencias, artes escénicas o exposiciones. La propuesta planteada se ajusta a los condicionantes económicos existentes, haciendo factible la posibilidad de completar los espacios referidos de valor etnográfico con actuaciones de musealización que permitan la recuperación y funcionamiento de la maquinaria del molino y del necesario entendimiento de la concatenación de sus estructuras históricas superpuestas desde la época medieval musulmana a la sociedad industrial."

Examinada la nueva documentación presentada, se comprueba que atiende adecuadamente el requerimiento efectuado desde el Servicio Territo-

CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
Av. d'Aguilera, 1 - 2n – 03007 ALACANT
Tel.: 965 938342
E-mail: stcultura_alacant@gva.es
E:20-02758-760 P:201 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

requeriment efectuat des del Servei Territorial de Cultura i Esport de data 3 d'agost de 2018."

En conseqüència, d'acord amb aquests antecedents, de conformitat amb l'informe dels Serveis Tècnics i en l'exercici de les funcions en matèria cultural establides en el Reglament Orgànic i Funcional de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport aprovat per Decret 186/2017, de 24 de novembre, del Consell i altres disposicions de general aplicació, **s'acorda expedir INFORME DE VIABILITAT FAVORABLE** referent a la viabilitat del "PROJECTE BÀSIC DE NOVA INTERVENCIÓ PER A LA RESTAURACIÓ DEL MOÍ GINER COM A CASA DE CULTURA DEL MUNICIPI DE XALÓ", de data gener de 2019 i redactat per l'arquitecte Antoni Banyuls Pérez.

Condicionat al fet que existisca harmonia cromàtica dels nous materials en l'exterior (gradería, fusteries, etc) amb els elements originals existents.

El que es comunica perquè en prengueu coneixement i efectes oportuns.

rial de Cultura y Deporte de fecha 3 de agosto de 2018."

En consecuencia, de acuerdo con estos antecedentes, de conformidad con el informe de los Servicios Técnicos y en el ejercicio de las funciones en materia cultural establecidas en el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte aprobado por Decreto 186/2017, de 24 de noviembre, del Consell y demás disposiciones de general aplicación, **se acuerda expedir INFORME DE VIABILIDAD FAVORABLE** referente a la viabilidad del "PROYECTO BÁSICO DE NUEVA INTERVENCIÓN PARA LA RESTAURACIÓN DEL MOLÍ GINER COMO CASA DE CULTURA DEL MUNICIPIO DE XALÓ", de fecha enero de 2019 y redactado por el arquitecto Antoni Banyuls Pérez.

Condicionado a que exista armonía cromática de los nuevos materiales en el exterior (gradería, carpinterías, etc) con los elementos originales existentes.

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos oportunos.

VºBº El Cap del Servei Territorial de Cultura I Esport.

La Directora Territorial d'Educació, Investigació, Cultura i Esport

□ □ □ □ □ I B □ □ Y U L S
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:202 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 15. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:203 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	000007	Ud	Apeo de bóveda tabicada de ladrillo inmediante cimbra de madera, incluyendo la fabricación de la cimbra y su puesta en obra y retirada. Totalmente acabado.	
			Sin descomposición	2.515,82
		3,000 %	Costes indirectos 2.515,82	75,47
			Total por Ud .....:	2.591,29
			Son DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por Ud.	
2	000010	Ud	Retirada y conservación, en parcela o almacén de custodia municipal, de elementos de arqueología industrial para su posterior utilización en la rehabilitación, incluso nueva colocación.	
			Sin descomposición	3.654,20
		3,000 %	Costes indirectos 3.654,20	109,63
			Total por Ud .....:	3.763,83
			Son TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.	
3	19001	u	Mostrador de madera de roble según diseño planos de proyecto. Unidad de obra montada. Construído con bastidor de tubo de acero galvanizado 40x3, 84x40x3, 80x60x3, L50x50x3 y forro de panel de madera de roble de 2cm de espesor. Con panel lateral de madera de roble de 2 cm de espesor. La encimera de 78 cm de ancho está realizada con doble tablero de madera de roble de 2 cm de espesor. Con cartelas de T 50x3 soldada a bastidor para soportar correctamente arriostrado con perfilería y rematada con pieza maciza de roble de 50x250. El mueble alojará la instalación para iluminación fluorescente en mostrador y submostrador, con canal continua de acero zincado pintado. En cualquier caso esta partida incluye el trabajo de diseño, delineación, planos de montaje, cálculos si procede de perfilieria que conforma el bastidor portante, dimensiones y espesor adecuado para soportar correctamente las cargas de uso. La perfilería será de acero galvanizado y pintado en color a elegir DF, si quedara visto. Queda incluído el tratamiento de pintura del mueble, andamios y cualquier medio auxiliar necesario según normativa de seguridad vigentes.	
	O01OA030	3,600 h.	Oficial primera	15,77	56,77
	O01OA070	3,601 h.	Peón ordinario	13,11	47,21
	O01OB230	1,440 h.	Oficial 1ª pintura	15,77	22,71
	O01OB240	1,440 h.	Ayudante pintura	13,63	19,63
	O01OB130	2,162 h	Oficial 1ª cerrajero	16,58	35,85
	O01OB140	2,162 h	Ayudante cerrajero	14,10	30,48
	O01OB505	2,881 h	Montador especializado	16,49	47,51
	P11MR090	12,000 m2	Tablero rechapado roble de 19 mm	12,13	145,56
	P11PM070	10,000 m.	Galce de roble macizo 70x30 mm.	3,93	39,30
	%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	445,02	8,90
	%CI3	3,000 %	Costes indirectos	453,92	13,62

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:204 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos	467,54		14,03
			Total por u .....:			481,57

Son CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por u.

4	ADE010	m³	Excavación en zanjas para instalaciones en todo tipo de suelos, con medios mecánicos. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente.			
	mq01exn030	0,050 h	Excavadora hidráulica s/neumáticos 100 CV.	46,51		2,33
	mq04cab020	0,050 h	Camión basculante de 10 t. de carga.	35,10		1,76
	mo062	0,183 h	Peón ordinario construcción.	15,36		2,81
	%	2,000 %	Medios auxiliares	6,90		0,14
		3,000 %	Costes indirectos	7,04		0,21
			Total por m³ .....:			7,25

Son SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por m³.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:205 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
5	ADE010b	m³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en todo tipo de suelos, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente. Ejecución: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará que el terreno coincide con el previsto en el Proyecto. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria. Plano altimétrico del solar, indicando servidumbres e instalaciones que afecten a los trabajos de excavación. Estudio del estado de conservación de los edificios medianeros y construcciones próximas que pudieran verse afectadas, y análisis de su sistema estructural. El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión. Transporte de tierras a vertedero autorizado, con protección de las tierras mediante su cubrición con lonas o toldos. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: La excavación quedará con cortes de tierra estables y exenta en su superficie de fragmentos de roca, lajas y materiales que hayan quedado en situación inestable. Se garantizará la estabilidad de las construcciones e instalaciones próximas que pudieran verse afectadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.	
	mq01exn030	0,050 h	Excavadora hidráulica s/neumáticos 100 CV.	46,51	2,33
	mq04cab020	0,050 h	Camión basculante de 10 t. de carga.	35,10	1,76
	mo062	0,198 h	Peón ordinario construcción.	15,36	3,04
	%	2,000 %	Medios auxiliares	7,13	0,14

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:206 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos	7,27		0,22
			Total por m³ .....:			7,49

Son SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m³.

6 ADV010 m³ Vaciado en excavación de sótanos en suelo de arcilla dura con grava compacta, con medios mecánicos, con o sin bataches. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a cualquier distancia a vertedero, considerando ida y vuelta, incluso canon de vertedero.

mq01exn050	0,020 h	Retroexcavadora con martillo rompedor.	71,60		1,43
mq04cab020	0,060 h	Camión basculante de 10 t. de carga.	35,10		2,11
mo062	0,088 h	Peón ordinario construcción.	15,36		1,35
%	2,000 %	Medios auxiliares	4,89		0,10
	3,000 %	Costes indirectos	4,99		0,15
		Total por m³ .....:			5,14

Son CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por m³.

7 ANS010 m² Solera de HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, de 15 cm de espesor, armada con malla electrosoldada ME 15x15, Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.

T01031	0,150 M3	Grava 40/80mm	14,59		2,19
T01005	0,080 Tm	Arena de río (0/5mm), transp.25T	11,91		0,95
T46301	1,100 M2	Lámina polietileno 10mm, rollos	10,02		11,02
mt07aco020e	2,000 Ud	Separador de plástico rígido, homologado para soleras.	0,05		0,10
mt07ame010ab	1,200 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE 36092.	1,97		2,36
mt10haf010bgabbb…	0,158 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44		12,55
mt14sja020	0,800 m	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, para sellado de juntas de retracción en soleras de hormigón.	1,15		0,92
mt47adh023	0,400 m	Aserrado de juntas de retracción en pavimento continuo de hormigón.	0,73		0,29
mq08vib020	0,091 h	Regla vibrante de 3 m.	4,99		0,45
mq08fra010	0,583 h	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,39		3,14
mq08war020	0,106 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,68		1,03
mo011	0,099 h	Oficial 1ª construcción.	16,68		1,65
mo048	0,099 h	Ayudante construcción.	16,51		1,63
mo062	0,050 h	Peón ordinario construcción.	15,36		0,77
%	2,000 %	Medios auxiliares	39,05		0,78
	3,000 %	Costes indirectos	39,83		1,19
		Total por m² .....:			41,02

Son CUARENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS por m².

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:207 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
8	ANS010b	m²	Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 15x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica, incluso encofrado y desencofrado de escalonamientos en formación de gradas y escaleras entre filas, totalmente terminado.		
	mt07aco020e	2,000 Ud	Separador de plástico rígido, homologado para soleras.	0,05	0,10
	mt07ame010d	2,400 m²	Malla electrosoldada ME 15x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,67	4,01
	mt10haf010bgabbb…	0,210 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	16,68
	mt14sja020	0,800 m	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, para sellado de juntas de retracción en soleras de hormigón.	1,15	0,92
	mq04dua020b	0,026 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	7,65	0,20
	mq06vib020	0,117 h	Regla vibrante de 3 m.	5,10	0,60
	mq06fra010	0,763 h	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,54	4,23
	mq06cor020	0,139 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	14,54	2,02
	mo019	0,273 h	Oficial 1ª construcción.	17,24	4,71
	mo072	0,273 h	Ayudante construcción.	16,13	4,40
	mo060	0,164 h	Peón ordinario construcción.	15,70	2,57
	%	2,000 %	Medios auxiliares	40,44	0,81
		3,000 %	Costes indirectos	41,25	1,24
			Total por m² .....:		42,49

Son CUARENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m².

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:208 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
9	ASC010	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, incluyendo la excavación de zanjas y el posterior relleno de las zanjas, según dimensiones y especificaciones de proyecto. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y excavación de zanjas. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Completar relleno con tierras propias seleccionadas. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.	

mt01ara010	0,346 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,69	4,39
mt11tpb020c	1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie	5,75	6,04
mt11tpb021c	1,000 Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas e	1,79	1,79
mq05pdm010b	0,480 h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,39	3,55
mq01ret020b	0,027 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	29,87	0,81
mq04dua020b	0,025 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	7,65	0,19
mq02rop020	0,190 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,02	0,57
mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	33,07	0,10
MOOA.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcción	15,67	0,78
MOOA12a	0,123 h	Peón ordinario construcción	13,11	1,61
MOOF.8a	0,088 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	1,46
MOOF12a	0,044 h	Peón fontanería	13,18	0,58
%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	21,87	0,44

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:209 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	%CI3		3,000 % Costes indirectos	22,31		0,67
			3,000 % Costes indirectos	22,98		0,69
					Total por m .....:	23,67

Son VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.

10	CCE_001	Ud	Control técnico en fase de ejecucción de la instalación, realizado por un Organismo de Control Técnico competente, y en su caso, control externo e informe de evaluación de la eficiencia energética y emisión del certificado energético y registro en el IVACE.			
			Sin descomposición			2.481,06
			3,000 % Costes indirectos	2.481,06		74,43
					Total por Ud .....:	2.555,49

Son DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:210 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
11	CCS010d	m³	Formación de muro de hormigón armado espesor hasta 20 cm de espesor, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con sistema de encofrado curvo, metálico o de madera, con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 69 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos o de madera modulares para tramos curvos . Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	
	mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,07	0,56
	mt07aco010c	69,000 kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	62,10

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:211 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt08ema040a	3,330 m²	Encofrado y desencofrado a una cara, en muros ejecutados por bataches, en curva, con tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm, hasta 3 m de altura, incluso p/p de elementos para paso de instalaciones.	22,25	74,09
	mt10haf010bgabbb…	1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	83,41
	mo011	0,470 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	7,84
	mo060	0,470 h	Peón ordinario construcción.	15,70	7,38
	%	2,000 %	Medios auxiliares	235,38	4,71
		3,000 %	Costes indirectos	240,09	7,20
			Total por m³ .....:		247,29

Son DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m³.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:212 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
12	CCS010k	m³	Formación de muro de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 71 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	
	mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,07	0,56
	mt07aco010c	71,000 kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	63,90

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:213 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt08ema040a	3,330 m²	Encofrado y desencofrado a una cara, en muros ejecutados por bataches, en curva, con tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm, hasta 3 m de altura, incluso p/p de elementos para paso de instalaciones.	22,25	74,09
	mt10haf010bgabbb…	1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	83,41
	mo011	0,188 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	3,14
	mo060	0,188 h	Peón ordinario construcción.	15,70	2,95
	%	2,000 %	Medios auxiliares	228,05	4,56
		3,000 %	Costes indirectos	232,61	6,98
			Total por m³ .....:		239,59

Son DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m³.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:214 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
13	COR6FB80X…	m2	Suministro y colocación de CARPINTERIA DE ALUMINIO, sin vidrio, sistema fijo, batiente u oscilobatiente de aluminio, con microventilación, de canal europeo sistema Cor-60, "CORTIZO SISTEMAS" o equivalente, con rotura de puente térmico, compuestas por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 60 mm. y 68 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. en ventanas y puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 53 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Con: Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000 CLASE 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE E1200 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000 CLASE C5 Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en: - Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de los vidrios y sellado de los mismos. Realización de pruebas de servicio.	

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:215 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	MOOC.8a	0,721 h	Oficial 1ª carpintería	15,98	11,52
	MOOC10a	0,361 h	Ayudante carpintería	12,95	4,67
	carp_aluminio	1,050 M2	Carp alum Cor-60 c/ RPT y premarco	127,74	134,13
	mt15sja10070	2,000 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra para sellado de carpinter	6,33	12,66
	%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	162,98	3,26
	%CI3	3,000 %	Costes indirectos	166,24	4,99
		3,000 %	Costes indirectos	171,23	5,14
			Total por m2 .....:		176,37

Son CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:216 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación gráfica visada conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
14	CRL010	m²	Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, mediante el vertido con bomba de hormigón en masa HL-150/B/20/IIa fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - CTE. DB HS Salubridad - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Antes de proceder a la ejecución de la cimentación, se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4 del DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos (CTE), donde se menciona que, una vez iniciadas las excavaciones, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de cimentación, el Director de Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno. Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra. En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres. Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Puesta en obra del hormigón. Curado del hormigón. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Superficie horizontal y	

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:217 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			plana. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.		
	mt10hmf011aaabbba	0,053 m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central, vertido con cubilote.	63,90	3,39
	mo011	0,062 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	1,03
	mo060	0,062 h	Peón ordinario construcción.	15,70	0,97
	%	2,000 %	Medios auxiliares	5,39	0,11
		3,000 %	Costes indirectos	5,50	0,17
			Total por m² .....:		5,67
			Son CINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².		
15	CSL010	m³	Formación de losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³. Incluso p/p de refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, malla metálica de alambre en cortes de hormigonado, formación de foso de ascensor, colocación y fijación de colectores de saneamiento en losa, vibrado del hormigón con regla vibrante y formación de juntas de hormigonado. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - NTE-CSL. Cimentaciones superficiales: Losas. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia. Incluye: Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Puesta en obra del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:218 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial
ALICANTE

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt07aco020a	5,000 Ud	Separador de plástico rígido, homologado para cimentaciones.	0,12	0,60
	mt07aco010c	60,000 kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	54,00
	mt10haf010bgabbb…	1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	83,41
	mq08vib020	0,370 h	Regla vibrante de 3 m.	4,99	1,85
	mo011	0,193 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	3,22
	mo062	0,193 h	Peón ordinario construcción.	15,36	2,96
	%	2,000 %	Medios auxiliares	146,04	2,92
		3,000 %	Costes indirectos	148,96	4,47
			Total por m³ .....:		153,43

Son CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m³.

16 CSV010b m³ Formación de zapata corrida de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba en excavación previa, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³, incluso p/p de pasatubos para el posterior montaje de las redes de instalaciones proyectadas.
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Ejecución:
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.
Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos. Puesta en obra del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

	mt07aco020a	7,000 Ud	Separador de plástico rígido, homologado para cimentaciones.	0,12	0,84
	mt07aco010c	60,000 kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	54,00
	mt10haf010bgabbb…	1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	83,41

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:219 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt11var300	0,020 m	Tubo de PVC liso para pasatubos en elementos de hormigón, varios diámetros.	7,16	0,14
	mo011	0,261 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	4,35
	mo060	0,261 h	Peón ordinario construcción.	15,70	4,10
	%	2,000 %	Medios auxiliares	146,84	2,94
		3,000 %	Costes indirectos	149,78	4,49
			Total por m³ .....:		154,27

Son CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por m³.

17 D27OC248 Ud Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. de Cu y aislamiento ES07Z1-K 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado.

Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

MOOE.8A	0,251 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	4,16
U30JW120	6,000 Ml	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,47	2,82
U30JW900	1,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,32	0,32
U30JW002	18,000 Ml	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,43	7,74
U30OC550	1,000 Ud	Base enchufe "Schuko"	2,92	2,92
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	17,96	0,36
	3,000 %	Costes indirectos	18,32	0,55
		Total por Ud .....:		18,87

Son DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.

18 E06PA020 m2 Vierteaguas y albardillas de piedra caliza de Ulldecona o equivalente, sin coqueras, de primera calidad aprobada por DF con textura apomazada en caras vistas de 3 cm de espesor y en sección rectangular según despiece revisado en obra, con goterón y galce,con pendiente hasta del 2%, recibidas con mortero cola especial i/nivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas y limpieza, medido en su superficie

O01OB070	0,216 h.	Oficial cantero	15,77	3,41
O01OB080	0,109 h.	Ayudante cantero	13,63	1,49
P01SG140N	1,050 m2	Albardilla p.gran.labrada es 3cm	55,97	58,77
A02A080	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-5	38,42	0,77
P01CC020	0,001 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	49,00	0,05
%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	64,49	1,29
%CI3	3,000 %	Costes indirectos	65,78	1,97

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:220 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos	67,75		2,03
			Total por m2 .....:			69,78

Son SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.

19	ECM010b	m³	Muro de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, colocada con mortero.			
	mt09mor010c	0,345 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	77,96		26,90
	mt06maa010b	1,250 m³	Piedra caliza ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	25,85		32,31
	mo021	6,807 h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	17,24		117,35
	mo055	6,807 h	Ayudante colocador de piedra natural.	16,13		109,80
	%	2,000 %	Medios auxiliares	286,36		5,73
		3,000 %	Costes indirectos	292,09		8,76
			Total por m³ .....:			300,85

Son TRESCIENTOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m³.

20	ECORTEN02	m2	Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor, según diseño en planos de proyecto			
	MOOM.8a	1,585 h	Oficial 1ª metal	16,58		26,28
	MOOM11a	0,793 h	Especialista metal	10,67		8,46
	cortena.02	1,500 m2	Chapa microperforada acero CORTEN-A, 10 mm.	261,22		391,83
	%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	426,57		8,53
	%CI3	3,000 %	Costes indirectos	435,10		13,05
		3,000 %	Costes indirectos	448,15		13,44
			Total por m2 .....:			461,59

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:221 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
21	ECORTEN02b	m2	Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor mas tablones de madera, ensamblado y atornillado según diseño en planos de proyecto y especificaciones de la dirección facultativa, incluso presentado, colocación en obra, barnizado y tratamiento de la madera para exterior, totalmente terminado.		
	MOOM.8a	1,585 h	Oficial 1ª metal	16,58	26,28
	MOOM11a	0,793 h	Especialista metal	10,67	8,46
	mo008	0,163 h	Oficial 1ª carpintero.	16,96	2,76
	T20114	1,050 M2	Carp.pino Oregón	99,85	104,84
	cortena.02	1,500 m2	Chapa microperforada acero CORTEN-A, 10 mm.	261,22	391,83
	ERPP.4aa	2,000 m2	Trat madera fung color trans	5,92	11,84
	%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	546,01	10,92
	%CI3	3,000 %	Costes indirectos	556,93	16,71
		3,000 %	Costes indirectos	573,64	17,21
			Total por m2 .....:		590,85
			Son QUINIENTOS NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2.		
22	ECP010A	M3	Pilastra de sillares de piedra caliza trabajados en taller u obra, y colocados en obra. Totalmente terminada.		
	mt06cpn010baa	1,000 M3	Sillar de piedra arenisca caliza trabajada en taller	839,88	839,88
	O014	0,731 H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	29,85	21,82
	mo013	1,847 h	Oficial 1ª cantero.	16,68	30,81
	%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	892,51	17,85
	%CI3	3,000 %	Costes indirectos	910,36	27,31
		3,000 %	Costes indirectos	937,67	28,13
			Total por M3 .....:		965,80
			Son NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por M3.		
23	EESCREF	m2	Limipieza, reparación y adecuación de escalera de mampostería, desde la sala del molino en nivel 1 a planta biblioteca en nivel 2, para que quede con acabado en piedra, incluso sustitución y/o aporte de sillares, mampuestos, de rasillas, etc, con p.p.de apuntalamientos y medios auxiliares. Criterio de medición: superficie proyección horizontal de la escalera		
	T01083	0,001 Tm	Cemento blanco II-B/45A(P-450B)	163,82	0,16
	mt06maa010b	0,250 m³	Piedra caliza ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	25,85	6,46
	T17069	1,000 Ud	Material auxiliar chapado piedra	4,22	4,22
	mt50spa200b40	1,000 Ud	Repercusión de montaje, utilización y desmontaje de andamiaje ho	3,58	3,58
	A029	0,030 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	82,96	2,49
	O014	4,319 H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	29,85	128,92
	%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	145,83	2,92
	%CI3	3,000 %	Costes indirectos	148,75	4,46

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:222 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos	153,21		4,60
				Total por m2 .....:		157,81

Son CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.

24 EFAD.1aca m2 Doble acristalamiento aislante térmico formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 4mm y 4mm, con un cámara intermedia de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

MOOV.8a	0,933 h	Oficial 1ª vidrio	12,91		12,05
PFAD.1aca	1,000 m2	Acris db inc 4-12-4	22,87		22,87
PFAW.1a	1,000 m2	Repercusión sellado silicona	4,21		4,21
%	3,000 %	Medios auxiliares	39,13		1,17
	3,000 %	Costes indirectos	40,30		1,21
		Total por m2 .....:			41,51

Son CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.

25 EFAD.4acba m2 Doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 4mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

MOOV.8a	0,933 h	Oficial 1ª vidrio	12,91		12,05
PFAD.4acba	1,000 m2	Acris db seg 4-12-44,1 inc	58,48		58,48
PFAW.1a	1,000 m2	Repercusión sellado silicona	4,21		4,21
%	3,000 %	Medios auxiliares	74,74		2,24
	3,000 %	Costes indirectos	76,98		2,31
		Total por m2 .....:			79,29

Son SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m2.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:223 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
26	EFAD.4ccca	m2	Doble acristalamiento de seguridad formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 10mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.			
	MOOV.8a		0,933 h	Oficial 1ª vidrio	12,91	12,05
	PFAD.4ccca		1,000 m2	Acris db seg 10-12-55,1 inc	76,38	76,38
	PFAW.1a		1,000 m2	Repercusión sellado silicona	4,21	4,21
	%		3,000 %	Medios auxiliares	92,64	2,78
			3,000 %	Costes indirectos	95,42	2,86
				Total por m2 .....:		98,28
			Son NOVENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por m2.			
27	EFAL.1ca	m2	Acristalamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 4mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.6 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.			
	MOOV.8a		0,609 h	Oficial 1ª vidrio	12,91	7,86
	PFAL.1ca		1,000 m2	Vidrio lmnd seg 44,1 inc	32,87	32,87
	PFAW.1a		1,000 m2	Repercusión sellado silicona	4,21	4,21
	%		3,000 %	Medios auxiliares	44,94	1,35
			3,000 %	Costes indirectos	46,29	1,39
				Total por m2 .....:		47,68
			Son CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.			
28	EFAL.1ea	m2	Acristalamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 5mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.5 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.			
	MOOV.8a		0,811 h	Oficial 1ª vidrio	12,91	10,47
	PFAL.1ea		1,000 m2	Vidrio lmnd seg 55,1 inc	37,57	37,57
	PFAW.1a		1,000 m2	Repercusión sellado silicona	4,21	4,21
	%		3,000 %	Medios auxiliares	52,25	1,57
			3,000 %	Costes indirectos	53,82	1,61
				Total por m2 .....:		55,43
			Son CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m2.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:224 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total

29 EFCC.5dbfd m2 Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica de 1/2 pie de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados, revestida por el exterior con enfoscado de mortero CSIV-W2 de 1.5cm de espesor, con cámara de aire ligeramente ventilada a efectos del DB-HE y sin ventilar a efectos del DB-HS, aislamiento térmico no hidrófilo por el interior a base de poliestireno extruido de 60mm de espesor, con una conductividad de 0.034 W/mK, doblado con tabique de 9cm de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x9cm, guarnecido y enlucido de yeso y acabado con revestimiento plástico delgado, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de perdidas y un 20% de mermas de mortero según DB SE-F del CTE, NTE-FFL , NTE-RPG y NTE-RPE.
Tipo FC05a04X34060, según el Catálogo de elementos constructivos (Documento Reconocido por la Generalitat DRA 02/10).
E= 345 mm
M= 265 kg/m2
U= 0.4 W/m2K, según DB HE del CTE.
Grado de impermeabilización (G.I.)= 4, según DB HS del CTE.
Resistencia al fuego= EI180, según DB SI del CTE.
Índice global de reducción acústica, ponderado A (RA)= 47 dBA, según DB HR del CTE.
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles o de aeronaves, (RA,tr)= 42 dBA, según DB HR del CTE.

EFFC.1bbfa	1,000 m2	Fab LP 24x11.5x5 e 11.5cm	39,54	39,54
EFFC.1adda	1,000 m2	Fab LH 24x11.5x9 e 9cm	19,66	19,66
ENTF.2adb	1,000 m2	Aisl fach XPS 0.034 60mm	17,16	17,16
ERPE.6cccbc	1,000 m2	Enfoscado CSIV-W2 rug vert ext	6,62	6,62
ERPG.4aaa	1,000 m2	Guarn-enl y YG/L s/maes vert	6,38	6,38
	3,000 %	Costes indirectos	89,36	2,68
		Total por m2 .....:		92,04

Son NOVENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por m2.

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:225 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación Sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
30	EFFC.1acca	m2	Fábrica para revestir, de 7 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm, aparejados de canto y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.			
	MOOA.8a		0,322	h	Oficial 1ª construcción	15,67	5,05
	MOOA11a		0,161	h	Peón especializado construcción	13,94	2,24
	PFFC.1be		33,000	u	Ladrillo hueco db 24x11.5x7	0,08	2,64
	PBPM.1da		0,011	m3	Mto cto M-5 man	68,27	0,75
	%MA2		2,000	%	Medios auxiliares	10,68	0,21
	%CI3		3,000	%	Costes indirectos	10,89	0,33
			3,000	%	Costes indirectos	11,22	0,34
					Total por m2 .....:		11,56
			Son ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m2.				
31	EFFC.1bdfa	m2	Fábrica para revestir, de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.			
	MOOA.8a		0,783	h	Oficial 1ª construcción	15,67	12,27
	MOOA11a		0,390	h	Peón especializado construcción	13,94	5,44
	PFFC.2c		42,000	u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	0,16	6,72
	PBPM.1da		0,019	m3	Mto cto M-5 man	68,27	1,30
	%		2,500	%	Medios auxiliares	25,73	0,64
			3,000	%	Costes indirectos	26,37	0,79
					Total por m2 .....:		27,16
			Son VEINTISIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m2.				

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:226 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
32	EFFC.1bdjb	m2	Fábrica armada para revestir, de 24 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9 cm, aparejados a tizón y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con armadura prefabricada en celosía de 8 cm de ancho, con alambres longitudinales de 5 mm de acero B 500 T recubierta con capa de zinc, dispuesta cada 5 hiladas, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.		
	MOOA.8a	0,967 h	Oficial 1ª construcción	15,67	15,15
	MOOA11a	0,482 h	Peón especializado construcción	13,94	6,72
	PFFC.2c	83,000 u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	0,16	13,28
	PEAA10ca	2,200 m	Arm pref RND.4/Z-80 an 80 ø4	0,86	1,89
	PBPM.1da	0,050 m3	Mto cto M-5 man	68,27	3,41
	%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	40,45	0,81
	%CI3	3,000 %	Costes indirectos	41,26	1,24
		3,000 %	Costes indirectos	42,50	1,28
			Total por m2 .....:		43,78
			Son CUARENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.		
33	EFIW.1aa	m2	Revestimiento realizado con chapas de acero CORTEN-A de 5 mm. de espesor , cortada según despiece a definir en obra y fijada mediante cordón continuo de soldadura sobre subestructrura de perfiles laminados S 275 JR anclados a muro de carga, incluso replanteo, colocación y fijación de la chapa, limado de soldaduras, parte proporcional de mermas y accesorios de fijación. Totalmente colocado		
	MOOM.8a	0,393 h	Oficial 1ª metal	16,58	6,52
	MOOM11a	0,236 h	Especialista metal	10,67	2,52
	plaminT.01	3,200 kg	Perfil 25-70 a laminado S 275 JR	0,55	1,76
	cortena.01	1,005 m2	Chapa acero CORTEN-A, 5 mm.	53,33	53,60
	%	2,000 %	Medios auxiliares	64,40	1,29
		3,000 %	Costes indirectos	65,69	1,97
			Total por m2 .....:		67,66
			Son SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m2.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:227 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial
DE APLICANTE

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
34	EFPY.1deaa	m2	Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado con la masa del yeso y las superficies hidrofugadas, para zonas húmedas y de 15 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.			
	MOOA.8a		0,274	h	Oficial 1ª construcción	15,67	4,29
	mo062		0,274	h	Peón ordinario construcción.	15,36	4,21
	PFPC.1de		2,150	m2	Pl YL hdrf 15mm	8,20	17,63
	PFPP10a		0,800	m	Cnl rail 30x48x0.6mm p/pnl yeso	1,50	1,20
	PFPP.9a		3,300	m	Montante 46x36x0.6mm p/pnl yeso	1,80	5,94
	PFPP15a		30,000	u	Tornillo 25mm p/pnl yeso	0,02	0,60
	PFPP.5a		2,700	m	Banda papel microperforado alt r	0,05	0,14
	PFPP.8a		0,700	kg	Pasta junta panel yeso s/cinta	2,80	1,96
	PFPP.7a		0,400	kg	Pasta ayuda panel yeso	1,43	0,57
	%MA2		2,000	%	Medios auxiliares	36,54	0,73
	%CI3		3,000	%	Costes indirectos	37,27	1,12
			3,000	%	Costes indirectos	38,39	1,15
					Total por m2 .....:		39,54
			Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m2.				
35	EFSB.1bbca	m	Barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos macizos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2.5m de 20x50mm, montantes de D.8 mm cada 10cm, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3. Colocada y con p.p. de encuentros y medios auxiliares			
	MOOA.8a		1,081	h	Oficial 1ª construcción	15,67	16,94
	MOOM.8a		1,226	h	Oficial 1ª metal	16,58	20,33
	PEAP.2l		3,200	kg	Perfil rect 50x20x1.5 a galv	0,97	3,10
	PEAP.6e		6,480	kg	Perfil cua 30x30x1.5 a galv	0,96	6,22
	%MA2		2,000	%	Medios auxiliares	46,59	0,93
	%CI3		3,000	%	Costes indirectos	47,52	1,43
			3,000	%	Costes indirectos	48,95	1,47
					Total por m .....:		50,42
			Son CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.				

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:228 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
36	EFSZ.3a	u	Celosía de acero galvanizado de 1x1.50m, formada por lamas fijas de 32x1.50mm, con marco de perfil hueco laminado en frío de 40x20x1.50mm, según NTE/FDZ-8.			
	MOOA.8a	0,721	h	Oficial 1ª construcción	15,67	11,30
	MOOM.8a	2,162	h	Oficial 1ª metal	16,58	35,85
	PFDZ10a	20,500	kg	Perfil a galv p/lamas	1,54	31,57
	PEAP.2i	9,300	kg	Perfil rect 40x20x1.5 a galv	0,97	9,02
	%MA2	2,000	%	Medios auxiliares	87,74	1,75
	%CI3	3,000	%	Costes indirectos	89,49	2,68
		3,000	%	Costes indirectos	92,17	2,77
				Total por u .....:		94,94
			Son NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u.			
37	EFTA.8dbb	M2	Puerta de madera con recercado, guía y marco oculto en cara exterior de acero inoxidable de espesor 10 mm., de una o varias hojas, abatibles o correderas, diferentes combinaciones, bisagras y cerradura embutida, con manivela y/o tirador, según planos y memoria de proyecto, ajuste medidas en obra e indicaciones del Director de obra, colocación,ajuste, sellado y eliminación de restos, incluso acabado de la madera con barniz y tratamiento fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie respetando el veteado de la madera, totalmente colocada y terminada.			
	mo008	0,730	h	Oficial 1ª carpintero.	16,96	12,38
	MOOM.8a	0,974	h	Oficial 1ª metal	16,58	16,15
	MOOA.8a	0,243	h	Oficial 1ª construcción	15,67	3,81
	mo062	0,243	h	Peón ordinario construcción.	15,36	3,73
	T030444	25,000	Kg	Perfiles de acero inoxidable tipo L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, plancha, trabajado en taller.	1,09	27,25
	T24030	6,300	Ud	Pernio inox 11cm	0,64	4,03
	T20114	1,000	M2	Carp.pino Oregón	99,85	99,85
	ENTW.1a	8,700	m	Sell jnt sili c/pist	0,87	7,57
	ERPP.4aa	2,000	m2	Trat madera fung color trans	5,92	11,84
	%	2,000	%	Medios auxiliares	186,61	3,73
		3,000	%	Costes indirectos	190,34	5,71
				Total por M2 .....:		196,05
			Son CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por M2.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:229 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
38	EHE010	m²	Losa de escalera, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con cubilote, acero B 500 S UNE 36068, 18 kg/m², e=15 cm, encofrado de madera, con peldañeado de hormigón. Medida en proyección horizontal.		
	mt08eve010	1,250 m²	Montaje y desmontaje de encofrado para losas inclinadas de escalera de hormigón armado, a una altura hasta 3 m, con puntales, sopandas y tableros de madera.	25,98	32,48
	mt08eve020	0,900 m²	Montaje y desmontaje de encofrado para formación de peldañeado en losas inclinadas de escalera de hormigón armado, con puntales y tableros de madera.	14,22	12,80
	mt07aco020f	3,000 Ud	Separador de plástico rígido, homologado para losas de escalera.	0,08	0,24
	mt07aco010c	18,000 kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	16,20
	mt10haf010bgabbb…	0,275 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con cubilote.	80,97	22,27
	mo011	0,614 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	10,24
	mo046	0,614 h	Ayudante construcción.	16,51	10,14
	mo060	0,307 h	Peón ordinario construcción.	15,70	4,82
	%	2,000 %	Medios auxiliares	109,19	2,18
		3,000 %	Costes indirectos	111,37	3,34
			Total por m² .....:		114,71

Son CIENTO CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por m².

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:230 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
39	EHL010	m²	Formación de forjado de losa maciza horizontal, hasta 3,5 m de altura libre de planta, canto 20 cm, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m²; encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos. Sin incluir repercusión de soportes. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Encofrado y desencofrado: NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Antes de proceder a su ejecución se realizarán, por parte del Director de Ejecución de la Obra, una serie de comprobaciones según la tabla 95 1 b de la Instrucción EHE: existencia de un directorio de agentes involucrados; existencia de los libros de registro y órdenes reglamentarios; y existencia de un archivo de obra que contenga los certificados de los materiales, hojas de suministro, certificados de control, documentos de Proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria. Incluye: Replanteo y montaje del encofrado, incluyendo voladizos, huecos, paso de instalaciones, colocación de goterones, molduras, etc. Colocación de armaduras con separadores homologados. Riego de encofrados y elementos del forjado. Vertido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desencofrado. Comprobación de las medidas después del desencofrado. Reparación de defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de cargas. Superficie uniforme y sin irregularidades. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².	
	mt08efl010a	1,100 m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo para forjado de losa maciza de hormigón armado, hasta 3 m de altura libre de planta, compuesto de: puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	18,82	20,70

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:231 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt07aco020i	3,000 Ud	Separador de plástico rígido, homologado para losas macizas.	0,08	0,24
	mt07aco010c	22,000 kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	19,80
	mt10haf010bgabba…	0,200 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central vertido con bomba.	80,54	16,11
	mo011	0,478 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	7,97
	mo046	0,478 h	Ayudante construcción.	16,51	7,89
	mo060	0,238 h	Peón ordinario construcción.	15,70	3,74
	%	2,000 %	Medios auxiliares	76,45	1,53
		3,000 %	Costes indirectos	77,98	2,34
			Total por m² .....:		80,32

Son OCHENTA EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por m².

40 EHL010c m²

Forjado de losa maciza, inclinado, canto 18 cm; HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m², encofrado de madera, entre 3 y 4 m de altura libre de planta. Sin incluir repercusión de soportes. Medida en proyección horizontal.

	mt08efl010b	1,100 m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo para forjado de losa maciza de hormigón armado, entre 3 y 4 m de altura libre de planta, compuesto de: puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	19,80	21,78
	mt07aco020i	3,000 Ud	Separador de plástico rígido, homologado para losas macizas.	0,08	0,24
	mt07aco010c	22,000 kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	19,80
	mt10haf010bgabbb…	0,180 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	14,30
	mo011	0,531 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	8,86
	mo046	0,531 h	Ayudante construcción.	16,51	8,77
	mo060	0,264 h	Peón ordinario construcción.	15,70	4,14
	%	2,000 %	Medios auxiliares	77,89	1,56
		3,000 %	Costes indirectos	79,45	2,38
			Total por m² .....:		81,83

Son OCHENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

CTAA COLEGIO TECNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:232 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
41	EHM010b	m³	Formación de muro de hormigón de hasta 35 cm de espesor medio, encofrado a dos caras, directriz curva o recta y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico o de madera con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3.0 m de altura, con paneles metálicos o de madera modulares curvos o rectos. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	

mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,07	0,56
mt07aco010c	40,000 kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	36,00

CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ Página 31
E:20-02758-760 P:233 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt08eme030ba	5,720 m2	Encofrado y desencofrado a dos caras, con tramos de directriz recta o curva, en muros, con paneles metálicos o de madera, modulares, hasta 3 m de altura.	14,68	83,97
	mt10haf010bgabbb…	1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	83,41
	mo011	0,369 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	6,15
	mo060	0,369 h	Peón ordinario construcción.	15,70	5,79
	%	2,000 %	Medios auxiliares	215,88	4,32
		3,000 %	Costes indirectos	220,20	6,61
			Total por m³ .....:		226,81

Son DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m³.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:234 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
42	EHM010c	m³	Formación de muro de hormigón de hasta 25 cm de espesor, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	
	mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,07	0,56
	mt07aco010c	71,000 kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	63,90
	mt08eme030ba	6,660 m2	Encofrado y desencofrado a dos caras, con tramos de directriz recta o curva, en muros, con paneles metálicos o de madera, modulares, hasta 3 m de altura.	14,68	97,77

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:235 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt10haf010bgabbb…	1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	83,41
	mo011	0,341 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	5,69
	mo060	0,341 h	Peón ordinario construcción.	15,70	5,35
	%	2,000 %	Medios auxiliares	256,68	5,13
		3,000 %	Costes indirectos	261,81	7,85
			Total por m³ .....:		269,66

Son DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m³.

43 EHS010 m³ Soporte de hormigón armado, rectangular o prismático con formas especiales según planos de proyecto, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 120 kg/m³, encofrado con chapas metálicas reutilizables, entre 3 y 4 m de altura libre y 30x50 cm de sección media.

	mt07aco020b	12,000 Ud	Separador de plástico rígido, homologado para soportes.	0,07	0,84
	mt07aco010c	120,000 kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	108,00
	mt08eup010ba	20,000 m²	Montaje y desmontaje de encofrado para soportes de hormigón armado de sección rectangular o cuadrada, de entre 3 y 4 m de altura, realizado con chapas metálicas reutilizables de 50x50 cm, incluso p/p de accesorios de montaje, aplicación de líquido desencofrante y limpieza de las chapas. Amortizable en 50 usos.	31,77	635,40
	mt10haf010bgabbb…	1,000 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	79,44
	mo011	0,227 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	3,79
	mo046	0,227 h	Ayudante construcción.	16,51	3,75
	mo060	0,114 h	Peón ordinario construcción.	15,70	1,79
	%	2,000 %	Medios auxiliares	833,01	16,66
		3,000 %	Costes indirectos	849,67	25,49
			Total por m³ .....:		875,16

Son OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m³.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:236 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
44	EHV010	m³	Viga descolgada de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 150 kg/m³, encofrado de madera, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.			
	mt08eva010c	5,200	m²	Encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles, en vigas de hormigón armado, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.	18,00	93,60
	mt07aco020c	4,000	Ud	Separador de plástico rígido, homologado para vigas.	0,08	0,32
	mt07aco010c	150,000	kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	135,00
	mt10haf010bgabbb…	1,000	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	79,44
	mo011	0,372	h	Oficial 1ª construcción.	16,68	6,20
	mo048	0,372	h	Ayudante construcción.	16,51	6,14
	mo062	0,186	h	Peón ordinario construcción.	15,36	2,86
	%	2,000	%	Medios auxiliares	323,56	6,47
		3,000	%	Costes indirectos	330,03	9,90
				Total por m³ .....:		339,93
				Son TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por m³.		
45	EHV010b	m³	Zuncho de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 30 kg/m³, encofrado de madera, hasta 3 m de altura libre de planta.			
	mt08eva010a	3,500	m²	Encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles, en vigas de hormigón armado, hasta 3 m de altura libre de planta.	37,84	132,44
	mt07aco020c	4,000	Ud	Separador de plástico rígido, homologado para vigas.	0,08	0,32
	mt07aco010c	30,000	kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	27,00
	mt10haf010bgabba…	1,000	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central vertido con bomba.	80,54	80,54
	mo011	0,186	h	Oficial 1ª construcción.	16,68	3,10
	mo048	0,186	h	Ayudante construcción.	16,51	3,07
	mo062	0,093	h	Peón ordinario construcción.	15,36	1,43
	%	2,000	%	Medios auxiliares	247,90	4,96
		3,000	%	Costes indirectos	252,86	7,59
				Total por m³ .....:		260,45
				Son DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m³.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:237 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
46	EHV010c	m3	Dinteles, zunchos y piezas especiales de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 150 kg/m³, encofrados de acero y/o madera aprobados por DF, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.			
	mo011	0,184	h	Oficial 1ª construcción.	16,68	3,07
	mo048	0,184	h	Ayudante construcción.	16,51	3,04
	mo062	0,184	h	Peón ordinario construcción.	15,36	2,83
	mt08eva010c	5,200	m²	Encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles, en vigas de hormigón armado, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.	18,00	93,60
	mt07aco020c	4,000	Ud	Separador de plástico rígido, homologado para vigas.	0,08	0,32
	mt07aco010c	45,000	kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	40,50
	mt10haf010bgabbb…	1,000	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con cubilote.	80,97	80,97
	%MA2	2,000	%	Medios auxiliares	224,33	4,49
	%CI3	3,000	%	Costes indirectos	228,82	6,86
		3,000	%	Costes indirectos	235,68	7,07
				Total por m3 .....:		242,75
				Son DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m3.		
47	EIAD.4bba	m	Instalación de cable de pares FTP para red de datos de categoría 6 y cubierta libre de halógenos, las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en la categoría 6 y la especificación de clase E de las normas ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 B, incluso tubo protector pvc de 20 mm de diametro, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	MOOL.8a	0,010	h	Oficial 1ª telecomunicaciones	16,58	0,17
	MOOL.9a	0,010	h	Oficial 2ª telecomunicaciones	16,56	0,17
	PIAD.4bba	1,000	m	Cbl pares red dt UTP ctg 6 libre	0,40	0,40
	%0200	2,000	%	Medios auxiliares	0,74	0,01
		3,000	%	Costes indirectos	0,75	0,02
				Total por m .....:		0,77
				Son SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ

Anejo de justificación de precios

E:20-02758-760 P:238 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
48	EIAD.5bba	u	Instalación de roseta doble FTP para voz y datos de categoría 6 para caja universal, doble hembra de 8 contactos, cada roseta cumplirá las especificaciones de la categoría 6 descritas en la norma UNE50173 y estará cableada a ocho hilos siguiendo las especificaciones que se detallan en ella con un cable que cumpla también dicha norma, además cumplirá todo lo exigido en la misma norma para canal de clase E y en la norma UNE50173 para categoría 6 e incluso certificación según dichas normas con el equipo adecuado que garantice el cumplimiento de los parámetros requeridos, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	

MOOL.8a	0,251	h	Oficial 1ª telecomunicaciones	16,58	4,16
MOOL.9a	0,090	h	Oficial 2ª telecomunicaciones	16,56	1,49
PIAD.5bba	1,000	u	Rsta p/voz-dt db FTP ctg 6	21,50	21,50
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	27,15	0,54
	3,000	%	Costes indirectos	27,69	0,83
			Total por u .....:		28,52

Son VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por u.

49	eieb_oca	Ud.	Legalización de la instalación eléctrrica, proyecto y certificado de instlación eléctrica de pública concurrencia, revisión de instalación por organismo de control autorizado, OCA, y tasas Industria.		

			Sin descomposición		967,41
	3,000	%	Costes indirectos	967,41	29,02
			Total por Ud. .....:		996,43

Son NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud..

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ

Anejo de justificación de precios

E:20-02758-760 P:239 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
50	EIEL.1aaba	m	Línea de cobre con cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V formada por fase +neutro+tierra de 2.5 mm2 de sección,colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	

MOOA.9A	0,058 h	Oficial 2ª construcción	15,14	0,88
MOOE.8a	0,071 h	Oficial 1ª electricidad	16,58	1,18
PIEC19bb	1,050 m	Tb flx db capa PVC 16mm 30%acc	0,68	0,71
mt35cun020b	3,156 m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con con	0,52	1,64
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	4,41	0,09
	3,000 %	Costes indirectos	4,50	0,14
		Total por m .....:		4,64

Son CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:240 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total

51 EIEL.2abaa m Línea de cobre de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección,no propagador de la llama, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0.6/1 kV. formada por fase +neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

MOOA.9A	0,058 h	Oficial 2ª construcción	15,14	0,88
MOOE.8A	0,071 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	1,18
PIEC.8b	3,150 m	Cable cobre hal 1x1.5 0.6/1kV	0,73	2,30
PIEC19abb	1,200 m	Tb flx db capa PVC 25mm 30%acc	0,52	0,62
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	4,98	0,10
	3,000 %	Costes indirectos	5,08	0,15
		Total por m .....:		5,23

Son CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por m.

52 EIEL.2abad m Línea de cobre de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección,no propagador de la llama, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. formada por fase +neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 16 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS AQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:241 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	MOOA.9A	0,058 h	Oficial 2ª construcción	15,14	0,88
	MOOE.8A	0,071 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	1,18
	mt35cun020a	3,150 m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con con	0,36	1,13
	PIEC19ab	1,050 m	Tb flx a PVC 16mm 30%acc	0,52	0,55
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,74	0,07
		3,000 %	Costes indirectos	3,81	0,11
			Total por m .....:		3,92

Son TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.

53 EIEL.2baba m Línea de cobre ES07Z1-K(AS) trifásica,no propagador de la llama, con aislamiento de tensión nominal 450/750 V,con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), formada por 3 fases+neutro+tierra de 2.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

MOOA.9A	0,058 h	Oficial 2ª construcción	15,14	0,88
MOOE.8a	0,123 h	Oficial 1ª electricidad	16,58	2,04
PIEC.9fb	1,050 m	Cable cobre hal 0.6/1kV 5x2.5	6,23	6,54
PIEC19abc	1,050 m	Tb flx a PVC 20mm 30%acc	0,56	0,59
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	10,05	0,20
	3,000 %	Costes indirectos	10,25	0,31
		Total por m .....:		10,56

Son DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:242 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total

54 EIEL.2bada m Línea de cobre cero halógenos trifásica, uno propagador de la llama, con aislamiento de tensión nominal 450/750 V,con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) formada por 3 fases+neutro+tierra de 6 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

MOOA.9A	0,058 h	Oficial 2ª construcción	15,14	0,88
MOOE.8a	0,123 h	Oficial 1ª electricidad	16,58	2,04
PIEC.9fd	1,050 m	Cable cobre hal 0.6/1kV 5x6	12,38	13,00
PIEC19db	1,050 m	Tb flx db capa PVC 25mm 30%acc	0,97	1,02
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	16,94	0,34
	3,000 %	Costes indirectos	17,28	0,52
		Total por m .....:		17,80

Son DIECISIETE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m.

55 EIEM11baab u Interruptor empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material y totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

MOOE.8a	0,024 h	Oficial 1ª electricidad	16,58	0,40
PIED17baab	1,000 u	Intr emp cld media	3,63	3,63
PIED15baaa	1,000 u	Marco emp 1 elem cld media	0,88	0,88
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	4,91	0,10
	3,000 %	Costes indirectos	5,01	0,15
		Total por u .....:		5,16

Son CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por u.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:243 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
56	EIEM18abb	u	Toma de corriente industrial de base saliente, trifásica (3P+N+T) de 32A de intensidad y con un grado de protección IP 44, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	MOOE.8a		0,237 h	Oficial 1ª electricidad	16,58	3,93
	PIED24abb		1,000 u	Toma corriente ind trif 32A	10,49	10,49
	%0200		2,000 %	Medios auxiliares	14,42	0,29
			3,000 %	Costes indirectos	14,71	0,44
				Total por u .....:		15,15
			Son QUINCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por u.			
57	EIEP.4a	m	Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad mínima de 80 cm., instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, incluso excavación y relleno, medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
	MOOE.8a		0,251 h	Oficial 1ª electricidad	16,58	4,16
	PIEC11c		1,000 m	Cable cobre desnudo 1x35	1,02	1,02
	PIEP.2a		0,500 u	Taco y collarín para sujección	1,23	0,62
	%0200		2,000 %	Medios auxiliares	5,80	0,12
			3,000 %	Costes indirectos	5,92	0,18
				Total por m .....:		6,10
			Son SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por m.			
58	EIEP.5a	u	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm., formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm. de espesor, con juntas de mortero M-40a (1:6) de 1 cm. de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-160a (1:3), solera de hormigón en masa HM 15/B/40/IIa y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8 mm. cada 10 cm. y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm. y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, sin incluir excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
	MOOE.8a		0,330 h	Oficial 1ª electricidad	16,58	5,47
	PFFC.2a		36,000 u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	0,11	3,96
	PBPM.1ba		0,005 m3	Mortero cto M-160a (1:3) man	58,48	0,29

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:244 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	PBPO.2bbac	0,045	m3	H 15 blanda 40 CEM II/A-P 42.5 R IIa	26,56	1,20
	PBPO.2dbbc	0,032	m3	H 25 blanda 20 CEM II/A-P 42.5 R IIa	32,48	1,04
	PBPM.1ea	0,001	m3	Mto cto M-2,5 man	63,42	0,06
	PEAA.1bb	3,500	kg	Acero ø8 AE-215-L en barra	0,42	1,47
	PEAP10a	3,500	kg	Perfil est S275JR valor medio	0,70	2,45
	PSIMPEQMAT	1,000	u	Pequeño material	0,30	0,30
	PIEP.2c	1,000	u	Punto puesta a tierra Cu/Cd	19,98	19,98
	%0200	2,000	%	Medios auxiliares	36,22	0,72
		3,000	%	Costes indirectos	36,94	1,11
				Total por u .....:		38,05

Son TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por u.

59 EIEP.7ca m Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 35 mm2 de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado simple de PVC de diámetro 40 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión a la línea principal de puesta a tierra con los conductores de protección, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

MOOE.8a	0,095	h	Oficial 1ª electricidad	16,58	1,58
PIEC.4bah	1,050	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x35	2,68	2,81
PIEC17fb	1,050	m	Tubo flexible PVC 40mm 30%acc	0,76	0,80
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	5,19	0,10
	3,000	%	Costes indirectos	5,29	0,16
			Total por m .....:		5,45

Son CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.

60 EIFG.2adaa u Grifería mezcladora monomando para lavabo, calidad alta Naia de Roca o equivalente, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado.

MOOF.8a	0,144	h	Oficial 1ª fontanería	16,58	2,39
PIFG.2adaa	1,000	u	Grif mez di C1/2 alt rps	192,06	192,06
%MA2	2,000	%	Medios auxiliares	194,45	3,89
%CI3	3,000	%	Costes indirectos	198,34	5,95
	3,000	%	Costes indirectos	204,29	6,13
			Total por u .....:		210,42

Son DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por u.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:245 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación conectada a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial
Sin validez

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
61	EIFS10pabc	u	Lavabo de ø420 mm sobre encimera, sin pedestal, de porcelana vitrificada mate, con juego de anclajes para fijación , incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.			
	MOOA.8a		0,361 h	Oficial 1ª construcción	15,67	5,66
	mo062		0,361 h	Peón ordinario construcción.	15,36	5,54
	MOOF.8a		0,721 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	11,95
	MOOF11a		0,721 h	Especialista fontanería	14,10	10,17
	PIFS10pabc		1,000 u	Lavabo ø420mm sob encmr mt	197,48	197,48
	PIFG22ab		1,000 u	Valv desg man sif 1 1/4"x63mm	5,36	5,36
	PISC.1bd		0,500 m	Tubo eva PVC sr-B Ø40mm 50%acc	2,01	1,01
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	237,17	4,74
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	241,91	7,26
			3,000 %	Costes indirectos	249,17	7,48
				Total por u .....:		256,65
			Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por u.			
62	EIFS15a	u	Taza inodoro suspendida para tanque empotrado, Inspira Round de Roca o equivalente, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa de supralit, incluso soporte bastidor con juego de fijación y plantilla unión, colocada y con ayudas de albañilería.			
	MOOA.8a		0,361 h	Oficial 1ª construcción	15,67	5,66
	mo062		0,181 h	Peón ordinario construcción.	15,36	2,78
	MOOF.8a		0,721 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	11,95
	MOOF11a		0,361 h	Especialista fontanería	14,10	5,09
	PIFS15a		1,000 u	Taza inodoro susp blanca	233,25	233,25
	PISC.1fd		1,000 m	Tubo eva PVC sr-B Ø110mm 50%acc	5,00	5,00
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	263,73	5,27
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	269,00	8,07
			3,000 %	Costes indirectos	277,07	8,31
				Total por u .....:		285,38
			Son DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por u.			
63	EIFS18a	u	Tanque empotrado de 3/6 litros de capacidad, con mecanismo de doble descarga y placa de accionamiento en diferentes acabados, modelo DUPLO WC FREESTANDING DE LA CASA ROCA colocado y con ayudas de albañilería. Medidas 50x16x112cm. Roca o equivalente.			
	MOOA.8a		0,361 h	Oficial 1ª construcción	15,67	5,66
	mo062		0,181 h	Peón ordinario construcción.	15,36	2,78
	MOOF.8a		0,361 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	5,99
	MOOF11a		0,181 h	Especialista fontanería	14,10	2,55
	PIFS18a		1,000 u	Tanque empotrado	209,93	209,93
	%0200		2,000 %	Medios auxiliares	226,91	4,54
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	231,45	6,94
			3,000 %	Costes indirectos	238,39	7,15
				Total por u .....:		245,54
			Son DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:246 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total

64 EIQL.1hmb… u Arqueta sifónica de 90x90x150cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase C-250, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.

MOOA.8a	2,062	h	Oficial 1ª construcción	15,67	32,31
MOOA11a	2,128	h	Peón especializado construcción	13,94	29,66
PFFC.4ba	540,000	u	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	0,27	145,80
PBPM.1da	0,282	m3	Mto cto M-5 man	68,27	19,25
PRCM.5ccb	0,116	t	Mortero industrial GP CSIV W2	129,81	15,06
PBPC.2cbbc	0,180	m3	H 30 blanda TM 20 I+Qb	75,25	13,55
PUCA32bg	1,000	u	Tapa+marco fund C-250 arq 90X90mm	318,91	318,91
%	2,000	%	Medios auxiliares	574,54	11,49
	3,000	%	Costes indirectos	586,03	17,58
			Total por u .....:		603,61

Son SEISCIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por u.

65 EIQP.1aaaa u Arqueta de paso registrable de polipropileno de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega para tránsito peatonal de PVC, incluida la formación de la base de hormigón en masa de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, incluída la excavación y el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

MOOA.8a	0,298	h	Oficial 1ª construcción	15,67	4,67
MOOA12a	0,298	h	Peón ordinario construcción	13,11	3,91
PBPC21a	0,074	m3	Hormigón en masa	42,67	3,16
PISA26aa	1,000	u	Arqueta PP 40x40cm c/fondo	39,70	39,70
PISA27aaa	1,000	u	Tapa PVC ciega 40x40cm	21,83	21,83
%	2,000	%	Medios auxiliares	73,27	1,47
	3,000	%	Costes indirectos	74,74	2,24
			Total por u .....:		76,98

Son SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por u.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:247 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
66	EISB.2bba	u	Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel y potencia motor 1.2 CV, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, colocada en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650mm; de altura 150cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.			
	MOOA.8a		0,811 h	Oficial 1ª construcción	15,67	12,71
	mo062		0,811 h	Peón ordinario construcción.	15,36	12,46
	MOOF.9a		0,406 h	Oficial 2ª fontanería	16,56	6,72
	PISB.2bba		1,000 u	Electrobomba 1.2CV c/intr	831,18	831,18
	PBPO11bb		2,864 m3	HNE-15/B/20 obra	65,80	188,45
	PBPC.3abba		0,127 m3	H 25 blanda TM 20 IIa	68,35	8,68
	PUCA10a		1,000 u	Tapa+aro registro fund estanca	165,29	165,29
	PEAA.3ac		21,305 kg	Acero corru B 400 S ø10	0,64	13,64
	PISC.2aaf		1,500 m	Tb sr-UD Ø110mm unn peg 70%acc	6,41	9,62
	%		2,000 %	Medios auxiliares	1.248,75	24,98
			3,000 %	Costes indirectos	1.273,73	38,21
				Total por u .....:		1.311,94
			Son MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u.			
67	EISC.1ab	m	Bajante para evacuación de aguas residuales de todo tipo según norma UNE-EN 1453, con tubo de PVC de diámetro 32mm, y espesor 3,0mm, unión por encolado, con comportamiento frente al fuego B-s1,d0 según normas RD 312/2005, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.			
	MOOA.8a		0,122 h	Oficial 1ª construcción	15,67	1,91
	mo062		0,122 h	Peón ordinario construcción.	15,36	1,87
	MOOF.8a		0,487 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	8,07
	PISC.1ab		1,000 m	Tubo eva PVC sr-B Ø32mm 30%acc	1,63	1,63
	PBAC.1ba		0,001 t	CEM I 42.5 R granel	103,09	0,10
	%		2,000 %	Medios auxiliares	13,58	0,27
			3,000 %	Costes indirectos	13,85	0,42
				Total por m .....:		14,27
			Son CATORCE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por m.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:248 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
68	EISC.2ab	m	Conducción para evacuación de aguas residuales, en tubo liso saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 40mm, para canalización aérea o empotrada, con unión por encastre. Fabricado según norma DIN 19560, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.			
	MOOA.8a	0,122	h	Oficial 1ª construcción	15,67	1,91
	mo062	0,122	h	Peón ordinario construcción.	15,36	1,87
	MOOF.8a	0,487	h	Oficial 1ª fontanería	16,58	8,07
	PISC.4ab	1,000	m	Tubo eva PP autex Ø40mm 30%acc	2,72	2,72
	PBAC.1ba	0,001	t	CEM I 42.5 R granel	103,09	0,10
	%	2,000	%	Medios auxiliares	14,67	0,29
		3,000	%	Costes indirectos	14,96	0,45
				Total por m .....:		15,41
				Son QUINCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por m.		
69	EISC.2gb	m	Conducción para evacuación de aguas residuales, en tubo liso saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 160mm, para canalización aérea, con unión por encastre. Fabricado según norma DIN 19560, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.			
	MOOA.8a	0,122	h	Oficial 1ª construcción	15,67	1,91
	mo062	0,122	h	Peón ordinario construcción.	15,36	1,87
	MOOF.8a	0,487	h	Oficial 1ª fontanería	16,58	8,07
	PISC.4gb	1,000	m	Tubo eva PP autex Ø160mm 30%acc	21,33	21,33
	PBAC.1ba	0,001	t	CEM I 42.5 R granel	103,09	0,10
	%	2,000	%	Medios auxiliares	33,28	0,67
		3,000	%	Costes indirectos	33,95	1,02
				Total por m .....:		34,97
				Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.		
70	EISC.4cbc	m	Bajante exterior de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 110mm, junta elástica, de color gris, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.			
	MOOA.8a	0,284	h	Oficial 1ª construcción	15,67	4,45
	mo062	0,284	h	Peón ordinario construcción.	15,36	4,36
	PISC12cbc	1,050	m	Baj ext cir PVC 110mm JEl 40%acc	5,45	5,72
	%	2,000	%	Medios auxiliares	14,53	0,29
		3,000	%	Costes indirectos	14,82	0,44
				Total por m .....:		15,26
				Son QUINCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por m.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:249 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación gráfica visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
71	EISC.4dbb	m	Bajante exterior de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 125mm, junta elástica, de color gris, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.			
	MOOA.8a		0,284 h	Oficial 1ª construcción	15,67	4,45
	mo062		0,284 h	Peón ordinario construcción.	15,36	4,36
	PISC12dbb		1,050 m	Baj ext cir PVC 125mm JEl 30%acc	6,61	6,94
	%		2,000 %	Medios auxiliares	15,75	0,32
			3,000 %	Costes indirectos	16,07	0,48
				Total por m .....:		16,55
			Son DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.			
72	EISC13aac	m	Colector colgado, realizado con tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro nominal 110mm y unión pegada, según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.			
	MOOA.8a		0,081 h	Oficial 1ª construcción	15,67	1,27
	mo062		0,081 h	Peón ordinario construcción.	15,36	1,24
	MOOF.8a		0,544 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	9,02
	PISC.2aac		1,050 m	Tb sr-UD Ø110mm unn peg 40%acc	5,27	5,53
	PBPM.1ba		0,001 m3	Mortero cto M-160a (1:3) man	58,48	0,06
	%		2,000 %	Medios auxiliares	17,12	0,34
			3,000 %	Costes indirectos	17,46	0,52
				Total por m .....:		17,98
			Son DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.			
73	EIVC.5ad	m	Conducto realizado con tubo flexible de acero inoxidable (AISI-316), de 0.1 mm de espesor y 100 mm de diámetro, para evacuación de humos o gases y conducción forzada de aire, incluso abrazaderas de apriete. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de piezas especiales (uniones y accesorios), totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITE 04.5 del RITE.			
	MOOM.8a		0,093 h	Oficial 1ª metal	16,58	1,54
	MOOM11a		0,093 h	Especialista metal	10,67	0,99
	PIVC17ad		1,000 m	Tb flx a inox ø100mm 30%acc	33,71	33,71
	PIVC.1aa		0,200 u	Abrz p/tb flx flej a inox ø110 mm	0,67	0,13
	%		2,000 %	Medios auxiliares	36,37	0,73
			3,000 %	Costes indirectos	37,10	1,11
				Total por m .....:		38,21
			Son TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por m.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:250 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
74	EL001	Ud	Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, hasta una distancia de 10 ml. medida en proyección horizontal, según especificaciones de proyecto y normativa vigente, bajo tubo protector de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro más dos de reserva, incluso apertura de zanja sobre pavimento existente, relleno con arena y hormigón, cinta de señalización, incluso reposición de pavimentos, conexiones y comprobación de la instalación, completamente terminado.		
	ELE002	30,000 ML	Tubo curvable polietileno doble pared	4,34	130,20
	PSIMPEQMAT	30,000 u	Pequeño material	0,30	9,00
	sdfs	150,000 ud	Cable unipolar	6,26	939,00
	PUEB.5a	1,050 m	Cinta señalizadora	0,12	0,13
	mt10haf010bgabba…	0,500 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central vertido con bomba.	80,54	40,27
	mt01ara010	0,092 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,69	1,17
	mq05pdm010b	2,860 h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,39	21,14
	mq05mai030	2,860 h	Martillo manual picador neumático 9 kg.	4,40	12,58
	mq01ret020b	1,000 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	29,87	29,87
	mq02rop020	0,750 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,02	2,27
	mq04dua020b	0,500 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	7,65	3,83
	mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	33,07	0,10
	MOOA.8a	4,532 h	Oficial 1ª construcción	15,67	71,02
	mo062	0,811 h	Peón ordinario construcción.	15,36	12,46
	MOOE.8a	0,251 h	Oficial 1ª electricidad	16,58	4,16
		3,000 %	Costes indirectos	1.277,20	38,32
			Total por Ud .....:		1.315,52

Son MIL TRESCIENTOS QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:251 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
75	em.argosm…	ud	Suministro e instalación de luminaria de emergancia para empotrar de la Marca Daislux modelo Argo M N5 de 175 lumenes o equivalente, Cuerpo rectangular de ajuste empotrado con aristas redondeadas, que consta de una carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor en policarbonato. Consta de una lámpara fluorescente que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: Argos-M Funcionamiento: No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: FL 8 W Grado de protección: IP44 IK04 Lámpara en red: Piloto testigo de carga: Led Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Puesta en reposo distancia: S Incluso accesorios y elementos de fijación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	

em_argosmn517	1,000 ud	emergencia argos empotrado 175 lm	24,27	24,27
MOOE.8a	1,069 h	Oficial 1ª electricidad	16,58	17,72
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	41,99	0,84
	3,000 %	Costes indirectos	42,83	1,28
			Total por ud .....:	44,11

Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por ud.

76	EMC020b	Ud	Cercha de madera aserrada formada por pares de pino Oregón con alma de chpa de acero laminado S 275 JR, pletina y tirantes de acero inoxidable, según detalles de proyecto, luz hasta 8 m; pendiente hasta 30%; separación entre cerchas hasta 5 m; calidad estructural ME-1, clase resistente C-30, protección media y penetración P3 a P7.	

mt07mee031dac	1,000 Ud	Cercha tradicional construida con piezas de gran escuadría (del	1.119,64	1.119,64
mt07mee011f	1,000 Ud	Elementos de acero inoxidable, para tirantes y ensamble estructural.	1.050,93	1.050,93
INOX_PERF	25,000 Kg	Perfiles y pletinas de acero inoxidable estructural	11,55	288,75
EEHE.1baabaa	80,000 kg	Suministro y montaje acero S 275 JR soldado	1,41	112,80
mo008	5,762 h	Oficial 1ª carpintero.	16,96	97,72
mo032	2,882 h	Ayudante carpintero.	16,19	46,66
%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	2.716,50	54,33
%CI3	3,000 %	Costes indirectos	2.770,83	83,12

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:252 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos	2.853,95		85,62
				Total por Ud .....:		2.939,57

Son DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.

77 EMC030b m Correa de madera aserrada de pino Oregón, de sección variable según detalles de proyecto y hasta 6 m de longitud; calidad estructural ME-1, clase resistente C-30, protección media y penetración P3 a P7.

mt07mee020bacaa	2,000 m	Correa de madera aserrada de pino silvestre (Pinus Sylvestris L.) España, acabado cepillado, de 10x15 cm de sección y hasta 5 m de longitud, para aplicaciones estructurales; calidad estructural MEG según UNE 56544, clase resistente C-16 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración P2 (3 mm en las caras laterales de la albura y 40 mm en sentido axial) según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	20,54	41,08
mt07mee011a	0,100 kg	Elementos de acero con protección Fe/Zn 12c frente a la corrosión, para ensamble de estructuras de madera	3,94	0,39
INOX_PERF	3,000 Kg	Perfiles y pletinas de acero inoxidable estructural	11,55	34,65
EEHE.1baabaa	80,000 kg	Suministro y montaje acero S 275 JR soldado	1,41	112,80
mo008	0,083 h	Oficial 1ª carpintero.	16,96	1,41
mo031	0,043 h	Ayudante carpintero.	16,63	0,72
%	2,000 %	Medios auxiliares	191,05	3,82
	3,000 %	Costes indirectos	194,87	5,85
		Total por m .....:		200,72

Son DOSCIENTOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.

78 EMRB.8dh u Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.

MOOA.8a	0,081 h	Oficial 1ª construcción	15,67	1,27
PSMB.8dh	1,000 u	Portarrollo industrial acero inoxidable	71,55	71,55
%	2,000 %	Medios auxiliares	72,82	1,46
	3,000 %	Costes indirectos	74,28	2,23
		Total por u .....:		76,51

Son SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por u.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:253 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
79	EMRB.8dhb	u	Secamanos eléctrico digital, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Incluso elementos de fijación.			
	MOOA.8a		0,203 h	Oficial 1ª construcción	15,67	3,18
	EQB_001		1,000 Ud	Secamanos eléctrico	206,21	206,21
	%		2,000 %	Medios auxiliares	209,39	4,19
			3,000 %	Costes indirectos	213,58	6,41
				Total por u .....:		219,99
			Son DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por u.			
80	EMRB.8dhbb	u	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.			
	MOOA.8a		0,170 h	Oficial 1ª construcción	15,67	2,66
	EQB_001b		1,000 Ud	Dosificador de jabón líquido manual	44,02	44,02
	%		2,000 %	Medios auxiliares	46,68	0,93
			3,000 %	Costes indirectos	47,61	1,43
				Total por u .....:		49,04
			Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por u.			
81	ERPA11aafd	m2	Revestimiento cerámico con junta mínima (1.5 - 3 mm) realizado con baldosa de gres porcelánico esmaltado monocolor de 10x30 cm o tamaño similar aprobado por la Dirección Facultativa, colocado en capa fina con adhesivo cementoso mejorado (C2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).			
	MOOA.8a		0,361 h	Oficial 1ª construcción	15,67	5,66
	mo062		0,361 h	Peón ordinario construcción.	15,36	5,54
	PRRB.3aaa		1,050 m2	Gres porc 15x15cm esm mcol	16,80	17,64
	PBUA50baa		4,000 kg	Adh cementoso C2	0,78	3,12
	PBUR.2a		0,675 kg	Mortero de resinas reactivas	8,37	5,65
	PBAA.1a		0,004 m3	Agua	1,10	0,00
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	37,61	0,75
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	38,36	1,15
			3,000 %	Costes indirectos	39,51	1,19
				Total por m2 .....:		40,70
			Son CUARENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por m2.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:254 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
82	ERPP.3abaa	m2	Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficies de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24. De la casa Hempel o equivalente, previa aprobación por la Dirección Facultativa			
	MOON.8a		0,144 h	Oficial 1ª pintura	15,77	2,27
	PRCP.3aca		0,060 l	Pint int plas acrl mate bl	4,58	0,27
	PRCP13fb		0,064 l	Masilla al agua bl	8,08	0,52
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	3,06	0,06
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	3,12	0,09
			3,000 %	Costes indirectos	3,21	0,10
				Total por m2 .....:		3,31
			Son TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por m2.			
83	ERPP.4aa	m2	Tratamiento para madera con protector de acabado base agua, fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie y respeta el veteado de la madera, transparente, potente filtro U.V. poro abierto, no modifica el color natural de la madera y sin olor, previo lijado del soporte, baño de reparación incolora, dos baños de barniz incoloro brillante o satinado.			
	MOON.8a		0,325 h	Oficial 1ª pintura	15,77	5,13
	PRCP.4aa		0,076 l	Trat madera fungicida trans	9,60	0,73
	%		1,000 %	Medios auxiliares	5,86	0,06
			3,000 %	Costes indirectos	5,92	0,18
				Total por m2 .....:		6,10
			Son SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por m2.			
84	ERSA12fayh	m2	Pavimento cerámico con junta (>3 mm) realizado con baldosa de gres porcelánico no esmaltado monocolor de 60x60 cm, colocado en capa fina con adhesivo de resinas de reacción mejorado (R2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).			
	mo062		0,109 h	Peón ordinario construcción.	15,36	1,67
	MOOA.8a		0,216 h	Oficial 1ª construcción	15,67	3,38
	PRRB.3fba		1,050 m2	Gres porc 60x60cm mcol	18,66	19,59
	PBUA52ba		3,000 kg	Adh de resinas de reacción R2	5,60	16,80
	PBUR.2a		0,330 kg	Mortero de resinas reactivas	8,37	2,76
	PBAA.1a		0,003 m3	Agua	1,10	0,00
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	44,20	0,88
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	45,08	1,35
			3,000 %	Costes indirectos	46,43	1,39
				Total por m2 .....:		47,82
			Son CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:255 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación remitida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
85	ERSP.5ab	m2	Pavimento con baldosas de piedra tipo Ulldecona o equivalente, flambeado o abujardado manual de dimensiones a definir en obra y hasta 90x90cm y 4 cm. de espesor, colocado con mortero de cemento cola adecuado superflexible, incluso rejuntado con mortero especial de juntas de la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-1, totalmente terminado, incluso muestra para aprobación por el Director de Obra.			
	MOOA.8a		0,310 h	Oficial 1ª construcción	15,67	4,86
	mo062		0,216 h	Peón ordinario construcción.	15,36	3,32
	PRRP65ab		1,050 m2	Tabla piedra Ulldecona abujardado e. 4 cm.	68,31	71,73
	PBUA52ba		4,000 kg	Adh de resinas de reacción R2	5,60	22,40
	PBUR.2a		0,330 kg	Mortero de resinas reactivas	8,37	2,76
	PBAA.1a		0,003 m3	Agua	1,10	0,00
	PBPM.1da		0,020 m3	Mto cto M-5 man	68,27	1,37
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	106,44	2,13
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	108,57	3,26
			3,000 %	Costes indirectos	111,83	3,35
				Total por m2 .....:		115,18
			Son CIENTO QUINCE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por m2.			
86	ERSP.5abc0	m2	Pavimento con baldosas de piedra tipo Ulldecona o equivalente, flambeado o abujardado manual, de dimensiones a definir en obra y hasta 90x90cm y 8 cm. de espesor, colocado con mortero de cemento cola adecuado superflexible, incluso rejuntado con mortero especial de juntas de la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-1, totalmente terminado, incluso muestra para aprobación por el Director de Obra.			
	MOOA.8a		0,310 h	Oficial 1ª construcción	15,67	4,86
	mo062		0,216 h	Peón ordinario construcción.	15,36	3,32
	PRRP13aaa		1,050 m2	Baldosa caliza piedra Ulldecona e. 8 cm.	85,35	89,62
	PBUA52ba		4,000 kg	Adh de resinas de reacción R2	5,60	22,40
	PBUR.2a		0,330 kg	Mortero de resinas reactivas	8,37	2,76
	PBAA.1a		0,003 m3	Agua	1,10	0,00
	PBPM.1da		0,020 m3	Mto cto M-5 man	68,27	1,37
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	124,33	2,49
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	126,82	3,80
			3,000 %	Costes indirectos	130,62	3,92
				Total por m2 .....:		134,54
			Son CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m2.			

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:256 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
87	ERTC.2baa	m2	Falso techo continuo formado con placa de yeso laminado de 15 mm, de borde afinado, sobre estructura longitudinal de maestra de 60x27 mm. y perfil perimetral de 30x30 mm, anclaje directo, incluso parte proporcional de piezas de cuelgue, nivelación y tratamiento de juntas, listo para pintar.			
	MOOA.8a	0,181	h	Oficial 1ª construcción	15,67	2,84
	mo062	0,181	h	Peón ordinario construcción.	15,36	2,78
	PFPC.1ae	1,150	m2	Pl YL normal 15mm	5,84	6,72
	PFPP11a	2,600	m	Maestra fj pl yeso 70x0.60mm	2,24	5,82
	PFPP12a	1,700	m	Perfil simple U 30x30x0.6 mm	0,88	1,50
	PFPP15a	20,000	u	Tornillo 25mm p/pnl yeso	0,02	0,40
	PFPP.5a	1,800	m	Banda papel microperforado alt r	0,05	0,09
	PFPP.8b	0,700	kg	Pasta junta panel yeso c/cinta	3,04	2,13
	PFPP.7a	0,400	kg	Pasta ayuda panel yeso	1,43	0,57
	PRTW13a	1,260	u	Anclaje directo	0,79	1,00
	%MA2	2,000	%	Medios auxiliares	23,85	0,48
	%CI3	3,000	%	Costes indirectos	24,33	0,73
		3,000	%	Costes indirectos	25,06	0,75
				Total por m2 .....:		25,81
				Son VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.		
88	ESIR.3la	Ud	Letra/número suelto de señalización de pletina de 6 mm. de acero inoxidable pulido o similar, y/o escudo recortado en chapa de acero inoxidable 4 mm., según tipografía especificada en planos, de 10 a 45 cm. de altura, incluso elementos de fijación. Totalmente colocada.			
	PSIR.3la	1,000	u	Letra/número suelto a inox señ 10/45 cm	43,82	43,82
	O055	0,203	H	Oficial 1ª cerrajero	15,99	3,25
	O056	0,203	H	Ayudante cerrajero	15,00	3,05
	%	1,000	%	Medios auxiliares	50,12	0,50
		3,000	%	Costes indirectos	50,62	1,52
				Total por Ud .....:		52,14
				Son CINCUENTA Y DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por Ud.		
89	ESMR.8aa	Ud	Barra de apoyo abatible en voladizo de 79.5 cm. para WC, minusválidos, de tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 30 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, atornillado con un punto de anclaje para tres tornillos de fijación, incluso embellecedor de 75 mm. de diámetro.			
	MOOC.8a	0,072	h	Oficial 1ª carpintería	15,98	1,15
	PSMW30aa	1,000	u	Barra apoyo ab WC	221,01	221,01
	%MA2	2,000	%	Medios auxiliares	222,16	4,44
	%CI3	3,000	%	Costes indirectos	226,60	6,80
		3,000	%	Costes indirectos	233,40	7,00
				Total por Ud .....:		240,40
				Son DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ud.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:257 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
90	ESMR38bbtb	m	Encimera de mármol travertino de dimensiones 50x3 cm. para longitudes mayores de 1.5 m., con canto pulido, con perforaciones para grifería y lavabo, incluso colocación, p.p. de perfiles de acero inox. para soporte oculto, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.			
	MOOA.8a		0,577 h	Oficial 1ª construcción	15,67	9,04
	mo062		0,577 h	Peón ordinario construcción.	15,36	8,86
	PBRM.1hb		0,500 m2	Tabla mml trav 28-30 lg>1.5	111,95	55,98
	PBPL.1j		0,001 m3	Lechada colorante cemento	356,09	0,36
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	74,24	1,48
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	75,72	2,27
			3,000 %	Costes indirectos	77,99	2,34
				Total por m .....:		80,33
			Son OCHENTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por m.			
91	ETECMADRY…	m2	Impermeabilización sobre hormigón con Tecmadry Elastic o equivalente, según instrucciones del fabricante, tanto de la preparación del soporte como en la condiciones de aplicación, con p.p. tratamiento de encuentros especiales, rincones, etc			
	MOOA11a		0,065 h	Peón especializado construcción	13,94	0,91
	PTECMADRYELAS		1,050 kg	Tecmadry elastic	14,00	14,70
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	15,61	0,31
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	15,92	0,48
			3,000 %	Costes indirectos	16,40	0,49
				Total por m2 .....:		16,89
			Son DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.			
92	IBW360	Ud	Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos colectores, uno para la línea de líquido y otro para la línea de gas, de 4 salidas cada uno, modelo KIT-BMHEAD4221 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	mt42mhi540a		1,000 Ud	Conjunto de dos colectores, uno para la línea de líquido y otro	236,58	236,58
	MOOM.8a		0,037 h	Oficial 1ª metal	16,58	0,61
	MOOM11A		0,037 h	Especialista metal	14,10	0,52
	%0200		2,000 %	Medios auxiliares	237,71	4,75
			3,000 %	Costes indirectos	242,46	7,27
				Total por Ud .....:		249,73
			Son DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DE ARTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:258 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
93	IBW505	m	Suministro e instalación de cable de bus de comunicaciones de 1 par, de 1 mm² de sección, trenzado de 5 vueltas por metro. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	mt42cnt120a	1,000 m	Cable de bus de comunicaciones de 1 par, de 1 mm² de sección, tr	4,27	4,27
	MOOM.8a	0,037 h	Oficial 1ª metal	16,58	0,61
	MOOM11A	0,037 h	Especialista metal	14,10	0,52
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	5,40	0,11
		3,000 %	Costes indirectos	5,51	0,17
			Total por m .....:		5,68
			Son CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.		
94	ICN010d	m	Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	mt42lin030b	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp	2,84	2,84
	mt17coe070ba	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y	7,56	7,94
	mt17coe110	0,030 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	10,08	0,30
	mt42lin030d	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espes	5,83	5,83
	mt17coe070db	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y	8,82	9,26
	mt17coe150	0,236 m²	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, sola	35,53	8,39
	MOOM.8a	0,147 h	Oficial 1ª metal	16,58	2,44
	MOOM11A	0,147 h	Especialista metal	14,10	2,07
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	39,07	0,78

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEAROUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:259 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos	39,85		1,20
				Total por m .....:		41,05

Son CUARENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por m.

95 ICN010e m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt42lin030c	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,92	3,92
mt17coe070ca	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y	8,09	8,49
mt17coe110	0,047 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	10,08	0,47
mt42lin030h	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de esp	10,33	10,33
mt17coe070hc	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y	12,12	12,73
mt17coe150	0,314 m²	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, sola	35,53	11,16
MOOM.8a	0,147 h	Oficial 1ª metal	16,58	2,44
MOOM11A	0,147 h	Especialista metal	14,10	2,07
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	51,61	1,03
	3,000 %	Costes indirectos	52,64	1,58
		Total por m .....:		54,22

Son CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por m.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:260 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
96	ICN012b	kg	Suministro y carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.		
	mt42lin100a	1,000 kg	Gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de re	12,72	12,72
	MOOM.8a	0,072 h	Oficial 1ª metal	16,58	1,19
	MOOM11A	0,072 h	Especialista metal	14,10	1,02
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	14,93	0,30
		3,000 %	Costes indirectos	15,23	0,46
			Total por kg .....:		15,69
			Son QUINCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por kg.		
97	ICN102	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de suelo, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDF71VD "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW.		
	mt42mhi190a	1,000 Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de suelo, sistema aire-ai	1.131,20	1.131,20
	mt42mhi900	3,000 m	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,76	2,28
	mt35aia090ma	3,000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	0,77	2,31
	MOOM.8a	0,722 h	Oficial 1ª metal	16,58	11,97
	MOOM11A	0,722 h	Especialista metal	14,10	10,18
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1.157,94	23,16
		3,000 %	Costes indirectos	1.181,10	35,43
			Total por Ud .....:		1.216,53
			Son MIL DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:261 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
98	ICN120	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDUM71VF "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, adaptador para sistema de control centralizado Superlink I para un máximo de 48 equipos y Superlink II para un máximo de 128 equipos, modelo SC-ADNA-E.		
	mt42mhi130pa	1,000 Ud	Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por cond	762,19	762,19
	mt42mhi500a	1,000 Ud	Adaptador para sistema de control centralizado Superlink I para	148,03	148,03
	mt42mhi900	5,000 m	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,76	3,80
	mt35aia090ma	5,000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	0,77	3,85
	MOOM.8a	0,722 h	Oficial 1ª metal	16,58	11,97
	MOOM11A	0,722 h	Especialista metal	14,10	10,18
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	940,02	18,80
		3,000 %	Costes indirectos	958,82	28,76
			Total por Ud .....:		987,58
			Son NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.		
99	ICN150	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Micro Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC250VSA "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 24 kW, potencia calorífica nominal 27 kW.		
	mt42mhi165p	1,000 Ud	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-s	4.918,08	4.918,08
	mt42mhi161c	1,000 Ud	Kit de distribución de tuberías, DIS-WB 1 "MITSUBISHI HEAVY INDU	110,30	110,30
	mt42mhi161a	2,000 Ud	Kit de distribución de tuberías, DIS-WA 1 "MITSUBISHI HEAVY INDU	97,37	194,74
	MOOM.8a	0,722 h	Oficial 1ª metal	16,58	11,97
	MOOM11A	0,722 h	Especialista metal	14,10	10,18
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	5.245,27	104,91
		3,000 %	Costes indirectos	5.350,18	160,51
			Total por Ud .....:		5.510,69
			Son CINCO MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS BALEARES
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:262 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
100	ICR014	Ud	Extractor para baño formado por ventilador helicoidal extraplano. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	mt42ebs070a	1,000 Ud	Ventilador helicoidal extraplano, velocidad 2350 r.p.m., potenci	29,69		29,69
	MOOE.8A	0,144 h	Oficial 1ª electricista.	16,58		2,39
	MOOE11A	0,144 h	Especialista electricidad	14,10		2,03
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	34,11		0,68
		3,000 %	Costes indirectos	34,79		1,04
			Total por Ud .....:			35,83
			Son TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.			
101	ICR030	Ud	Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x325 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	mt42trx105gA	1,000 Ud	Rejilla de impulsión, de chapa perfilada de acero galvanizado, c	141,87		141,87
	MOOM.8a	0,236 h	Oficial 1ª metal	16,58		3,91
	MOOM11A	0,236 h	Especialista metal	14,10		3,33
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	149,11		2,98
		3,000 %	Costes indirectos	152,09		4,56
			Total por Ud .....:			156,65
			Son CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:263 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
102	ICR030b	Ud	Suministro y montaje de rejilla de retorno por plenum, de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x325 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	mt42trx105gAb	1,000 Ud	Rejilla para retorno por plenum, de chapa perfilada de acero gal	141,87	141,87
	MOOM.8a	0,236 h	Oficial 1ª metal	16,58	3,91
	MOOM11A	0,236 h	Especialista metal	14,10	3,33
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	149,11	2,98
		3,000 %	Costes indirectos	152,09	4,56
			Total por Ud .....:		156,65
			Son CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.		
103	IEP030	Ud	Suministro e instalación de red de equipotencialidad en cuarto húmedo mediante conductor rígido de cobre de 4 mm² de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles mediante abrazaderas de latón. Incluso p/p de cajas de empalmes y regletas. Totalmente montada, conexionada y probada.		
	mt35ttc020	7,000 m	Conductor rígido unipolar de cobre aislante, 750 V y 4 mm² de se	0,51	3,57
	mt35ttc030	5,000 Ud	Abrazadera de latón.	1,27	6,35
	mt35www020	0,250 Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,45	0,36
	MOOE.8A	0,579 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	9,60
	MOOE11A	0,579 h	Especialista electricidad	14,10	8,16
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	28,04	0,56
		3,000 %	Costes indirectos	28,60	0,86
			Total por Ud .....:		29,46
			Son VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DE ARAGÓN
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:264 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
104	IEX405b	Ud	UD. CUADRO GENERAL Cuadro para suministro general según planos y esquemas formado por armario de distribución metálico, de superficie, modular, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, para 72 módulos, en 3 filas, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y suelo desmontables, incluso material de montaje, según UNE-EN 60670-1, conteniendo en su interior los elementos de corte y protección necesarios completamente conectados. Constará, según el esquema unifilar de: 1 Ud, Interruptor general automático de 25 A tetrapolar regulable, PdC 15 kA. 5 Ud. Interrupor diferencial bipolar de clase AC de 25 A y 30 mA de sensibilidad. 2 Ud. Interrupor diferencial tetrapolar de clase AC de 25 A y 30 mA de sensibilidad 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A y PdC 4.5 kA. 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 16 A y PdC 4.5 kA. 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 10 A y PdC 4.5 kA. 5 Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A y PdC 4.5 kA. 8 Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A y PdC 4.5 kA. 1 Ud. Interruptor horario programable Incluso mano de obra y pequeño material.totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	

mt35amc940bbd	1,000	Ud	Armario de distribución metálico, de superficie, modular, con pu	203,13	203,13
PIED50lfbcc	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	195,24	195,24
mt35amc100db	5,000	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P),	46,91	234,55
mt35amc101aa	2,000	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4	209,82	419,64
mt35amc023ee	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	67,04	67,04
mt35amc023cc	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	67,04	67,04
mt35amc023bb	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	67,04	67,04
PIED50icbac	8,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P	15,82	126,56
PIED50jcbac	5,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P	16,09	80,45
mt35cgm090a	1,000	Ud	Interruptor horario programable.	123,25	123,25
mt35amc980cb	0,500	m	Peine de conexión de interruptores automáticos y diferenciales m	37,43	18,72
MOOE.8A	17,289	h	Oficial 1ª electricista.	16,58	286,65

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:265 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	MOOE11A	17,289 h	Especialista electricidad	14,10	243,77
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2.133,08	42,66
		3,000 %	Costes indirectos	2.175,74	65,27
			Total por Ud .....:		2.241,01

Son DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO por Ud.

105 IFA010b Ud Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 5 m de longitud medidas en proyección horizontal, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HA-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón y reposición del firme existente con pavimento equivalente, y conexión a la red, excavación, relleno de zanjas, pruebas de servicio, totalmente terminado y acabado.

mt10haf010bgabba…	0,500 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central vertido con bomba.	80,54	40,27
mt01ara010	1,120 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,69	14,21
mt37tpa012c	1,000 Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 32	1,79	1,79
mt37tpa011c	5,000 m	Acometida de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior,	1,06	5,30
mt11arp100a	1,000 Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	25,20	25,20
mt11arp050c	1,000 Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	15,74	15,74
mt37sve030d	1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1", con mand	8,91	8,91
mq05pdm010b	2,860 h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,39	21,14
mq05mai030	2,860 h	Martillo manual picador neumático 9 kg.	4,40	12,58
mq01ret020b	1,000 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	29,87	29,87
mq02rop020	0,750 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,02	2,27
mq04dua020b	0,500 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	7,65	3,83

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:266 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	33,07	0,10
	MOOA.8a	4,532 h	Oficial 1ª construcción	15,67	71,02
	mo062	2,303 h	Peón ordinario construcción.	15,36	35,37
	MOOF.8a	14,865 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	246,46
	MOOF12a	7,439 h	Peón fontanería	13,18	98,05
	%0400	4,000 %	Medios auxiliares	632,11	25,28
		3,000 %	Costes indirectos	657,39	19,72
			Total por Ud .....:		677,11

Son SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por Ud.

106 IFB005 m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt01ara010	0,092 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,69	1,17
mt37tpa020bcg	1,050 m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de	1,37	1,44
mt10haf010bgabba…	0,200 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central vertido con bomba.	80,54	16,11
mq01ret020b	0,100 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	29,87	2,99
mq02rop020	0,300 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,02	0,91
MOOA.8a	0,173 h	Oficial 1ª construcción	15,67	2,71
mo062	0,173 h	Peón ordinario construcción.	15,36	2,66
MOOF.8a	0,086 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	1,43
MOOF12a	0,086 h	Peón fontanería	13,18	1,13
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	30,55	0,61
	3,000 %	Costes indirectos	31,16	0,93
		Total por m .....:		32,09

Son TREINTA Y DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por m.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:267 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a trámite conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
107	IFC010	Ud	Preinstalación de contador general de agua 1", DN 25 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	mt37svc010f	2,000 Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1".	8,49	16,98
	mt37www060d	1,000 Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxid	11,78	11,78
	mt37sgl012c	1,000 Ud	Grifo de prueba de 25 mm.	10,75	10,75
	mt37svr010c	1,000 Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	4,64	4,64
	mt37aar010a	1,000 Ud	Marco y tapa de fundición dúctil de 30x30 cm, según Compañía Sum	10,91	10,91
	mt37www010	1,000 Ud	Pequeño material para instalaciones de fontanería.	1,74	1,74
	MOOF.8a	0,697 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	11,56
	MOOF12a	0,348 h	Peón fontanería	13,18	4,59
	%0400	4,000 %	Medios auxiliares	72,95	2,92
		3,000 %	Costes indirectos	75,87	2,28
			Total por Ud .....:		78,15
			Son SETENTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por Ud.		
108	IFI005d	m	Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	mt37tpu400d	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,32	0,32

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:268 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt37tpu010dc	1,000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diám	5,07	5,07
	MOOF.8a	0,259 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	4,29
	MOOF12a	0,259 h	Peón fontanería	13,18	3,41
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	14,09	0,28
		3,000 %	Costes indirectos	14,37	0,43
			Total por m .....:		14,80

Son CATORCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m.

109 IFI008 Ud Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	mt37sva020b	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y e	8,98	8,98
	mt37www010	1,000 Ud	Pequeño material para instalaciones de fontanería.	1,74	1,74
	MOOF.8a	0,103 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	1,71
	MOOF12a	0,103 h	Peón fontanería	13,18	1,36
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	13,79	0,28
		3,000 %	Costes indirectos	14,07	0,42
			Total por Ud .....:		14,49

Son CATORCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

110 III200 m Carril electrificado universal, para colocación empotrada, de 56x32,5 mm,.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	mt34ctg400a	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de carril el	2,89	2,89
	mt34ctg020f	1,000 m	Carril electrificado universal, de empotrar, para 230/400 V de t	38,62	38,62
	MOOE.8A	0,144 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	2,39
	MOOE11A	0,144 h	Especialista electricidad	14,10	2,03
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	45,93	0,92
		3,000 %	Costes indirectos	46,85	1,41
			Total por m .....:		48,26

Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por m.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:269 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total

111 IIX006 Ud Suministro e instalación de luminaria de exterior aplique de pard LED de 14 w o equivalente. Con rendimientos óptimos de este proyector en términos de ahorro energético y eficiencia luminosa se acompañan a una duración de 50.000 horas, con materiales que incorporan una protección IP65 para las instalaciones externas. Las fuentes de luz de LED de última generación garantizan 1500 lúmenes a una temperatura de color apropiada para no modificar la percepción de los materiales (3000K) y una reproducción de los colores muy buena (CRI 80). La tecnología y el diseño más racional se han concebido para reducir los consumos y se dirigen a la necesidad cada vez más frecuente de sustituir luminarias ya obsoletas, para alinearse a la demanda creciente de atención en relación con el ahorro energético.

Cuerpo/Marco: de aluminio inyectado fundido a presión.
Difusor: de cristal templado de 4 mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes.
Barnizado: en varias fases. De inmersión por cataforesis époxi gris resistente a la corrosión y a las neblinas salinas. Segunda mano de acabado con resina acrílica ecológica, estabilizada a los rayos UV.
Dotación:Incluye placa para la instalación a pared y cable con conector de conexión rápida IP67 para la conexión eléctrica.

Factor de potencia: >= 0,9.
Mantenimiento del flujo luminoso al 80%: 50.000 h

Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt34beg030baa	1,000 Ud	luminaria arca Disano, modelo panel R led de 29 W o equivalente.	99,86	99,86
mt34www011	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de tomas de corriente.	0,77	0,77
MOOE.8A	0,144 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	2,39
MOOE11A	0,144 h	Especialista electricidad	14,10	2,03
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	105,05	2,10
	3,000 %	Costes indirectos	107,15	3,21
		Total por Ud .....:		110,36

Son CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:270 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total

112 IIX006bb Ud Suministro e instalación de luminaria de exterior empotrada en suelo marca Disano, modelo Microfloor-LED de 6 W o equivalente. 3000K-600lm-38º-CRI 80. Con cuerpo de nión f.v. con marco de acero inox AISI 316 l y difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Peso 0,4 kg, pisable y transitable con soporte a carga máxima de 2000 kg.

Incluso fuentes de alimentación, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt34beg030baa	1,000 Ud	luminaria arca Disano, modelo panel R led de 29 W o equivalente.	99,86	99,86
mt34www011	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de tomas de corriente.	0,77	0,77
MOOE.8A	0,144 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	2,39
MOOE11A	0,144 h	Especialista electricidad	14,10	2,03
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	105,05	2,10
	3,000 %	Costes indirectos	107,15	3,21
		Total por Ud .....:		110,36

Son CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

113 IIX006bbb Ud Suministro e instalación de luminaria de suelo marca Disano, modelo Microfloor-LED de 3 W o equivalente. 4000K-520lm-120º-CRI 80. Con cuerpo de nión f.v. con marco de acero inox AISI 316 l y difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Peso 0,4 kg, pisable y transitable con soporte a carga máxima de 2000 kg.

Incluso fuentes de alimentación, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt34beg030baa	1,000 Ud	luminaria arca Disano, modelo panel R led de 29 W o equivalente.	99,86	99,86
mt34www011	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de tomas de corriente.	0,77	0,77
MOOE.8A	0,144 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	2,39
MOOE11A	0,144 h	Especialista electricidad	14,10	2,03
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	105,05	2,10

CTAA COLEGIO TÉCNICOS ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:271 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
		3,000 %	Costes indirectos	107,15	3,21
			Total por Ud .....:		110,36

Son CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

114 IIX006bc Ud Suministro e instalación de luminaria aplicque de pared o techo LED de 14 W o equivalente. 4000k-1500lm-CRI>80. Cuerpo de policarbonato irrompible y autoextinguible, color RAL 7035, estabilizado a los rayos UV. Difusor de policarbonato transparente, liso en su parte exterior. De tecnología LED con factor de potencia >0,95 Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000 h.

Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt34beg030baa	1,000 Ud	luminaria arca Disano, modelo panel R led de 29 W o equivalente.	99,86	99,86
mt34www011	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de tomas de corriente.	0,77	0,77
MOOE.8A	0,144 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	2,39
MOOE11A	0,144 h	Especialista electricidad	14,10	2,03
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	105,05	2,10
	3,000 %	Costes indirectos	107,15	3,21
		Total por Ud .....:		110,36

Son CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:272 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total

115 IIX006bcb Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida panel R led de 29 W o equivalente. 4000k-4100lm-CRI>90. con 2 cables de suspsensión completa de acero con ajuste milimétrico. Con cuerpo de chapa de acero y marco de aluminio. Difusor de PMMA prismático transparente con alto cociente de transmisión. Factor de deslumbramiento UGR<19 EN 12464. Ahorro de energía de más del 30% en comparación con una soución con lámparas T4. Factor de potencia: 0.95 y mantenimiento de flujo luminoso al 80% durante 50.000h (L80B20). Exento de riesgo fotobiológico.
.

Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt34beg030baa	1,000 Ud	luminaria arca Disano, modelo panel R led de 29 W o equivalente.	99,86	99,86
mt34www011	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de tomas de corriente.	0,77	0,77
MOOE.8A	0,144 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	2,39
MOOE11A	0,144 h	Especialista electricidad	14,10	2,03
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	105,05	2,10
	3,000 %	Costes indirectos	107,15	3,21
		Total por Ud .....:		110,36

Son CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

116 IOS010A Ud Señalización de equipos contra incendios y medios de evacuación, con paneles normalizados y homologados, inlcuso material de fijación. Totalmente colocada.

mo062	0,126 h	Peón ordinario construcción.	15,36	1,94
mt41sny020aaa	1,000 Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios y medios de ev	2,52	2,52
%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	4,46	0,09
%CI3	3,000 %	Costes indirectos	4,55	0,14
	3,000 %	Costes indirectos	4,69	0,14
		Total por Ud .....:		4,83

Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:273 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
117	IOX010	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.			
	mo062	0,064	h	Peón ordinario construcción.	15,36	0,98
	mt41ixi010a	1,000	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co	42,18	42,18
	%MA2	2,000	%	Medios auxiliares	43,16	0,86
	%CI3	3,000	%	Costes indirectos	44,02	1,32
		3,000	%	Costes indirectos	45,34	1,36
				Total por Ud .....:		46,70
				Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por Ud.		
118	IOX010b	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor.			
	mo062	0,075	h	Peón ordinario construcción.	15,36	1,15
	mt41ixo010b	1,000	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5	125,03	125,03
	%MA2	2,000	%	Medios auxiliares	126,18	2,52
	%CI3	3,000	%	Costes indirectos	128,70	3,86
		3,000	%	Costes indirectos	132,56	3,98
				Total por Ud .....:		136,54
				Son CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.		
119	ISB020	m	Bajante circular de cobre, de Ø 80 mm y 0,60 mm de espesor.			
	mt36ccr020c	1,100	m	Bajante circular de cobre, de Ø 80 mm y 0,60 mm de espesor, según DIN EN 612. Incluso p/p de conexiones, codos y piezas especiales.	17,42	19,16
	mt36cso021a	0,500	Ud	Abrazadera para bajante circular de cobre, de Ø 80 mm.	3,44	1,72
	mt36cso030	0,250	Ud	Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de cobre.	1,77	0,44
	mo004	0,093	h	Oficial 1ª fontanero.	17,23	1,60
	mo057	0,093	h	Ayudante fontanero.	16,69	1,55
	%	2,000	%	Medios auxiliares	24,47	0,49
		3,000	%	Costes indirectos	24,96	0,75
				Total por m .....:		25,71
				Son VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por m.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:274 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
120	ISC010	m	Canalón circular de cobre, de desarrollo 280 mm y 0,60 mm de espesor.		
	mt36ccr010ca	1,100 m	Canalón circular de cobre, de desarrollo 280 mm y 0,60 mm de espesor, según DIN EN 612. Incluso p/p de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	19,37	21,31
	mt36cso030	0,250 Ud	Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de cobre.	1,77	0,44
	mo004	0,237 h	Oficial 1ª fontanero.	17,23	4,08
	mo057	0,237 h	Ayudante fontanero.	16,69	3,96
	%	2,000 %	Medios auxiliares	29,79	0,60
		3,000 %	Costes indirectos	30,39	0,91
			Total por m .....:		31,30
			Son TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por m.		
121	ISC010b1	m	Canalón cuadrado de cobre empotrado en obra de fábrica, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor.		
	mt36ccr010db	1,100 m	Canalón cuadrado de cobre, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor, según DIN EN 612. Incluso p/p de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	20,79	22,87
	mt36cso030	0,250 Ud	Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de cobre.	1,77	0,44
	mo004	0,264 h	Oficial 1ª fontanero.	17,23	4,55
	mo062	0,138 h	Peón ordinario construcción.	15,36	2,12
	%	2,000 %	Medios auxiliares	29,98	0,60
		3,000 %	Costes indirectos	30,58	0,92
			Total por m .....:		31,50
			Son TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m.		
122	ITA010b	Ud	Silla salvaescaleras, uso interior, para salvar desniveles de una o más plantas, para escaleras tanto rectas como curvas, con y sin cambio de pendiente, con un recorrido máximo de 8 m, una capacidad máxima de carga de 125 kg, una velocidad de 0,12 m/s, con reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, rail de aluminio instalado en la escalera mediante fijaciones a los peldaños y dispositivos de seguridad, totalmente terminado y en funcionamiento.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:275 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
	mt39ses210ab	1,000 Ud	Silla salvaescaleras, uso interior, para salvar desniveles de una o más plantas, para escaleras tanto rectas como curvas, con y sin cambio de pendiente, con un recorrido máximo de 8 m, una capacidad máxima de carga de 125 kg, una velocidad de 0,12 m/s, con reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, rail de aluminio instalado en la escalera mediante fijaciones a los peldaños. Cuadro eléctrico y dobles circuitos eléctricos de protección, limitadores de velocidad, freno motor electromagnético y demás dispositivos de seguridad según normativa vigente	11.350,19	11.350,19
	mo006	9,738 h	Oficial 1ª montador.	17,23	167,79
	mo048	1,623 h	Ayudante construcción.	16,51	26,80
	%	2,000 %	Medios auxiliares	11.544,78	230,90
		3,000 %	Costes indirectos	11.775,68	353,27
			Total por Ud .....:		12.128,95

Son DOCE MIL CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

123	MAN0012	M3	Encachado y aporte de gravas de granulometría 40-70 mm. a tongadas de espesor variable, última capa de gravilla 5-12 mm, en ejecución de base de solera en balsa-gradas, replanteo, compactado y nivelación, incluso ejecución de escalonamientos en formación de gradas y escaleras mediante encofrado perdido formado por hiladas de bloque de hormigón 20x20x40 cm tomado con mortero de cemento, totalmente preparado para ejecución de la solera, y según planos de proyecto			
	PBRG.7a	0,250 t	Gravilla artificial caliza, de 5 a 12 mm. considerando transporte con camión	16,07	4,02
	mt01are010a	0,800 m³	Grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro, considerando transporte con camión	15,47	12,38
	mt09mor010d	0,004 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-7,5, confeccionado en obra con 300 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/5.	133,67	0,53
	mt02bhg010a	6,000 Ud	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), incluso p/p de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.	0,51	3,06
	mq01pan010a	0,015 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	43,97	0,66
	mq02rod010d	0,015 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,98	0,10
	mq02cia020j	0,075 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	33,07	2,48
	mo011	0,160 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	2,67
	mo048	0,160 h	Ayudante construcción.	16,51	2,64
	mo060	0,160 h	Peón ordinario construcción.	15,70	2,51
	%	2,000 %	Medios auxiliares	31,05	0,62

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:276 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos	31,67		0,95
			Total por M3 .....:			32,62

Son TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por M3.

124 MAN003 Ud Reconstrucción del antigüo pesebre de establo de las caballerizas con mampuestos y madera de recuperación y conforme a los fragmentos conservados, según planos de proyecto e indicaciones del Director de Obra, totalmente terminado.

	Sin descomposición			904,58
3,000 %	Costes indirectos	904,58		27,14
	Total por Ud .....:			931,72

Son NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

125 N04 Ud Ayudas de albañilería a instalación de Climatización valoradas como un % s/l a partida de la instalacion correspondiente, incluyendo:
mano de obra en carga y descarga de materiales
colocación y retirada de andamios
replanteo, señalización
apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos
realización de pasamuros
Fijación de soportes
empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios
ejecución de bancadas de hormigon
estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores
estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc
Construcción de hornacinas
Apertura de agujeros en falsos techos
Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua
juntas constructivas en pavimentos
retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza
limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos
En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.

Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc
Queda incluido en esta partida todas las operaciones

E05PJ00.7aa	0,863 Ud	Ayuda inst. climatización	293,30	253,12
%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	253,12	5,06
%CI3	3,000 %	Costes indirectos	258,18	7,75

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:277 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos	265,93		7,98
				Total por Ud .....:		273,91

Son DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

126 N07 Ud Ayudas de albañilería a instalación de fontaneria y desagues valorada como un % s/ la partida de la instalacion correspondiente, incluyendo:
mano de obra en carga y descarga de materiales
colocación y retirada de andamios
replanteo, señalización
apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos
realización de pasamuros
Fijación de soportes
empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios
ejecución de bancadas de hormigon
estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores
estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc
Construcción de hornacinas
Apertura de agujeros en falsos techos
Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua
juntas constructivas en pavimentos
retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza
limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos
En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.

Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc
Queda incluido en esta partida todas las operaciones

E05PJ00.7ad	0,863 Ud	Ayuda inst. fontanerïa	893,11		770,75
%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	770,75		15,42
%CI3	3,000 %	Costes indirectos	786,17		23,59
	3,000 %	Costes indirectos	809,76		24,29
			Total por Ud .....:		834,05

Son OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por Ud.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:278 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
127	N08	Ud	Ayudas de albañilería a instalación de electricidad (sin incl aptos alumbrado), valorada como un % s/ la partida de la instalacion correspondiente, incluyendo: mano de obra en carga y descarga de materiales colocación y retirada de andamios replanteo, señalización apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos realización de pasamuros Fijación de soportes empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios ejecución de bancadas de hormigon estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc Construcción de hornacinas Apertura de agujeros en falsos techos Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua juntas constructivas en pavimentos retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación. Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc Queda incluido en esta partida todas las operaciones	
	E05PJ00.7ae	0,863 Ud	Ayuda inst. elctricidad	1.128,10	973,55
	%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	973,55	19,47
	%CI3	3,000 %	Costes indirectos	993,02	29,79
		3,000 %	Costes indirectos	1.022,81	30,68
			Total por Ud .....:		1.053,49

Son MIL CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:279 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
128	PPM010b1	Ud	Puerta de paso corredera, ciega, dimensiones según planos y ajustes en obra reales, lisa de tablero DM, chapada en cerezo; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF rechapado de cerezo de 90x20 mm; tapajuntas de MDF rechapado de cerezo de 70x10 mm.			
	mt22aap011gaa	2,000	Ud	Precerco de madera de pino, 120x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	24,87	49,74
	mt22aga010bbga	10,200	m	Galce de MDF, con rechapado de madera, pino país, 120x20 mm, barnizado en taller.	4,81	49,06
	mt23ppb100a	1,000	Ud	Herrajes de colgar, kit para puerta corredera.	8,56	8,56
	mt22ata010bba	10,400	m	Tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, pino país, 70x10 mm, barnizado en taller.	1,74	18,10
	mt22pxf020bbbab	1,000	Ud	Puerta de paso ciega de pino país, de 203x82,5x3,5 cm, con tablero aglomerado con moldura recta, barnizada en taller. Según UNE 56803.	76,09	76,09
	mt23hba020baa	1,000	Ud	Tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica, para puerta de paso corredera, para interior.	27,11	27,11
	mt23ppb102c	1,100	m	Carril puerta corredera doble aluminio.	9,67	10,64
	mo008	0,954	h	Oficial 1ª carpintero.	16,96	16,18
	mo031	0,954	h	Ayudante carpintero.	16,63	15,87
	%	2,000	%	Medios auxiliares	271,35	5,43
		3,000	%	Costes indirectos	276,78	8,30
				Total por Ud .....:		285,08
				Son DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por Ud.		
129	PSDEST	M2	Estantería realizada con montantes y travesaños de madera de Cerezo americano de 30 mm., de dimensiones y diseño según planos de proyecto, lacada, totalmente acabada y colocada en obra.			
	O01OB505	0,721	h	Montador especializado	16,49	11,89
	PESTMADCERZ	1,000	m2	Estanteria de maderade cerezo americano	186,60	186,60
	%MA2	2,000	%	Medios auxiliares	198,49	3,97
	%CI3	3,000	%	Costes indirectos	202,46	6,07
		3,000	%	Costes indirectos	208,53	6,26
				Total por M2 .....:		214,79
				Son DOSCIENTOS CATORCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M2.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:280 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación adjuntada y visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
130	PTF010c	m²	Partición de una hoja de 1 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, recibida con mortero de cemento M-5.		
	mt04lpv010a	86,100 Ud	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, según UNE-EN 771-1.	0,20	17,22
	mt09mor010c	0,038 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	77,96	2,96
	mo011	0,642 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	10,71
	mo062	0,322 h	Peón ordinario construcción.	15,36	4,95
	%	2,000 %	Medios auxiliares	35,84	0,72
		3,000 %	Costes indirectos	36,56	1,10
			Total por m² .....:		37,66
			Son TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m².		
131	PTP020b	m²	Trasdosado semidirecto sobre maestras, de placas de yeso laminado - /(10+30) LAN (lana de roca)/, "PLADUR"; 90 mm de espesor total.		
	mt12psp020a	0,450 kg	Pasta de agarre "PLADUR".	0,61	0,27
	mt12psp041a	2,280 m	Maestra de chapa de acero galvanizado, sistemas "PLADUR", ancho 82 mm.	1,45	3,31
	mt12psp011cb	1,050 m²	Placa de yeso térmica "PLADUR"-LAN (lana de roca), espesor 10+30 mm. Según UNE-EN 520.	20,47	21,49
	mt12psp060ah	12,000 Ud	Tornillo PM 3,9x55 "PLADUR".	0,03	0,36
	mt12psp020b	0,400 kg	Pasta para juntas "PLADUR".	1,26	0,50
	mt12psp030a	1,300 m	Cinta de juntas "PLADUR".	0,06	0,08
	mo006	0,195 h	Oficial 1ª montador.	17,23	3,36
	mo050	0,066 h	Ayudante montador.	16,07	1,06
	%	2,000 %	Medios auxiliares	30,43	0,61
		3,000 %	Costes indirectos	31,04	0,93
			Total por m² .....:		31,97
			Son TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².		
132	RE001	M3	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.		
			Sin descomposición		11,56
		3,000 %	Costes indirectos	11,56	0,35
			Total por M3 .....:		11,91
			Son ONCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por M3.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DE CATALUNYA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:281 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
133	RED002	M3	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
			Sin descomposición		4,64
		3,000 %	Costes indirectos	4,64	0,14
			Total por M3 .....:		4,78
			Son CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3.		
134	RED003	UD	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos d e construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
			Sin descomposición		176,10
		3,000 %	Costes indirectos	176,10	5,28
			Total por UD .....:		181,38
			Son CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.		
135	RED004	UD	Canon de vertido por entrega de contenedor de 5 m3 con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
			Sin descomposición		88,04
		3,000 %	Costes indirectos	88,04	2,64
			Total por UD .....:		90,68
			Son NOVENTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.		
136	RED005	UD	Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
			Sin descomposición		176,16
		3,000 %	Costes indirectos	176,16	5,28
			Total por UD .....:		181,44
			Son CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:282 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
137	RED006	UD	Canon de vertido por entrega de contenedor de 5 m3 con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratammiento de resíduos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Sin descomposición			88,09
		3,000 %	Costes indirectos		88,09	2,64
				Total por UD .....:		90,73
			Son NOVENTA EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por UD.			
138	RED007	UD	Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Sin descomposición			195,20
		3,000 %	Costes indirectos		195,20	5,86
				Total por UD .....:		201,06
			Son DOSCIENTOS UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por UD.			
139	RED008	UD	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados procedentes de la construcción o demolición.			
			Sin descomposición			264,37
		3,000 %	Costes indirectos		264,37	7,93
				Total por UD .....:		272,30
			Son DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por UD.			
140	REHR.1laa…	m	Refuerzo de bóvedas con zunchos de hormigón armado de 60X14 cm, de directriz curva, con una cuantía de acero B500S de 120 kg/m3, incluso picado y saneo de las caras del arco, imprimación con resina epoxi de la superficie, encofrado y curado. Sin incluir el apeo de la estructura existente.			
	MOOA.8a		0,192 h	Oficial 1ª construcción	15,67	3,01
	MOOA11a		0,023 h	Peón especializado construcción	13,94	0,32
	MMML.6a		0,300 h	Equipo de inyección resinas	1,32	0,40
	PBPC.3abba		0,022 m3	H 25 blanda TM 20 IIa	68,35	1,50
	PBPC10b		0,084 m3	Suplemento Tm 12	2,91	0,24
	PEAA.3ck		10,000 kg	Acero corru B 500 S ø6-16	0,64	6,40
	PBUW.5a		0,040 kg	Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg	3,20	0,13
	PBAA.1a		0,009 m3	Agua	1,10	0,01
	PBUA53a		1,680 kg	Adhesivo resina epoxi est	13,19	22,16
	%		3,000 %	Medios auxiliares	34,17	1,03
	REHL.1a		0,600 m2	Picado supf Hor	29,69	17,81
	EEHF.5a		0,600 m	Encofrado de viga de canto	17,39	10,43

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEAROUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:283 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos	63,44		1,90
			Total por m .....:			65,34

Son SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

141 RFFL.2aabb m2 Limpieza superficial de paramento de piedra, ladrillo cara vista, mortero..., en estado de conservación bueno y considerando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 bar) y con un ángulo de 45º o inferior, incluso repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua, recogida de partículas usadas y parte proporcional de medios auxiliares.

MOOA.8a	0,378 h	Oficial 1ª construcción	15,67	5,92
MOOA11a	0,378 h	Peón especializado construcción	13,94	5,27
PBRW18a	6,230 kg	Silct Al p/limp fach	0,27	1,68
MMML12a	0,299 h	Equipo chorro de arena	7,89	2,36
MMMA.4ba	0,299 h	Compr diésel 4m3	3,20	0,96
MMML27a	0,299 h	Boquilla p/chorreado húmedo	1,36	0,41
MMML26a	0,299 h	Post-enfriador de aire	2,17	0,65
%	2,000 %	Medios auxiliares	17,25	0,35
	3,000 %	Costes indirectos	17,60	0,53
		Total por m2 .....:		18,13

Son DIECIOCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por m2.

142 RFFL.6aabb m2 Limpieza mecánica de paramento de ladrillo de tejar en estado de conservación bueno y considerando un grado de dificultad alto, mediante proyección de spray de agua atomizada (gotas de 1 micra de grosor mm de grosor) a baja presión (hasta 5 atm) de forma controlada con equipo de agua a baja presión y utilizada en casos en los que encontremos en el soporte suciedad poco incrustada y soluble en agua o como paso previo a la limpieza por chorro de arena húmeda, incluyendo vuelos, cornisas y salientes, afectando a todos los elementos, incluso parte proporcional de agua.

MOOA.8a	0,322 h	Oficial 1ª construcción	15,67	5,05
MOOA11a	0,107 h	Peón especializado construcción	13,94	1,49
MMML22a	0,330 h	Hidrolimpiadora agua fría	2,71	0,89
%	2,000 %	Medios auxiliares	7,43	0,15
	3,000 %	Costes indirectos	7,58	0,23
		Total por m2 .....:		7,81

Son SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:284 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
143	RIS010	m²	Pintura al silicato sobre paramentos verticales y/o horizontales interiores revestidos con mortero de cemento.			
	mt27psi010a	0,550 l	Pintura al silicato para interiores.	6,02		3,31
	mo025	0,063 h	Oficial 1ª pintor.	16,22		1,02
	mo047	0,063 h	Ayudante pintor.	16,07		1,01
	%	2,000 %	Medios auxiliares	5,34		0,11
		3,000 %	Costes indirectos	5,45		0,16
			Total por m² .....:			5,61
			Son CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por m².			
144	RMB030Y	m²	Tratamiento interior sobre carpintería y superficies de madera vista a base de impregnación de la superficie de aceite mineral de alta pureza medicinal SI-30 para interiores de Ispania Restauraciones S.L. o equivalente, incluso preparación del soporte.			
	si30int	0,040 l	Aceite mineral SI-30 de alta pureza medicinal SI-30 para interiores de Ispania Restauraciones S.L.	46,82		1,87
	mo025	0,235 h	Oficial 1ª pintor.	16,22		3,81
	mo047	0,235 h	Ayudante pintor.	16,07		3,78
	%	2,000 %	Medios auxiliares	9,46		0,19
		3,000 %	Costes indirectos	9,65		0,29
			Total por m² .....:			9,94
			Son NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m².			
145	RNE010Z	m²	Esmalte sintético, color, acabado mate, sobre superficie de acero laminado, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de 55 micras secas cada mano y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de 40 micras secas cada mano.			
	mt27esj020abcaa1	0,159 l	Esmalte sintético mate para exterior a base de resinas alcídicas y pigmentos, exento de plomo, color a elegir, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	21,84		3,47
	mo025	0,217 h	Oficial 1ª pintor.	16,22		3,52
	mo047	0,217 h	Ayudante pintor.	16,07		3,49
	%	2,000 %	Medios auxiliares	10,48		0,21
		3,000 %	Costes indirectos	10,69		0,32
			Total por m² .....:			11,01
			Son ONCE EUROS CON UN CÉNTIMO por m².			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:285 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
146	RPE010c	m2	Enfoscado de cemento, maestreado, de espesor de hasta 5 cm de media, aplicado sobre un paramento vertical exterior o interior, acabado superficial fino, según muestra aprobada por el Director de Obra, con mortero bastardo de cal y cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, M-5, con aditivo tipo mortero desecante, hidromur o equivalente, armado y reforzado con malla antiálcalis,con p.p. de medios auxiliares			
	mo011		0,375 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	6,26
	mo062		0,204 h	Peón ordinario construcción.	15,36	3,13
	mt09mor030b		0,035 m³	Mortero bastardo de cal y cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, con o sin aditivos desecantes, hidromur o equivalente	396,97	13,89
	mt09var030		1,050 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, de 10x10 mm de luz, antiálcalis	1,51	1,59
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	24,87	0,50
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	25,37	0,76
			3,000 %	Costes indirectos	26,13	0,78
				Total por m2 .....:		26,91
			Son VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.			
147	RPG015b	m²	Revestimiento de yeso proyectado, maestreado, sobre paramento vertical u horizontal, hasta 5 m de altura, acabado enlucido con yeso YF.			
	mo020		0,217 h	Oficial 1ª yesero.	16,68	3,62
	mo042		0,112 h	Ayudante yesero.	16,07	1,80
	mt28vye020		0,100 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, de 5x5 mm de luz, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m² de peso y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,82	0,08
	mt09pye010c		0,012 m³	Pasta de yeso de proyección mecánica YPM para proyectar mediante mezcladora-bombeadora, según UNE-EN 13279-1.	99,47	1,19
	mt28vye010		0,215 m	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,38	0,08
	mt09pye010a		0,003 m³	Pasta de yeso fino YF, según UNE-EN 13279-1.	93,09	0,28
	mq06pym010		0,319 h	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, 3 m³/h.	8,37	2,67
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	9,72	0,19
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	9,91	0,30
			3,000 %	Costes indirectos	10,21	0,31
				Total por m² .....:		10,52
			Son DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por m².			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:286 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
148	RQTP.5aaa	m	Alero de faldón de cubierta a una altura menor de 20m, incluso formación de la base del alero escalonada (entre 2 y 3 escalones en semejanza alero de ladrillo macizo tradicional), con encofrado y desencofrado de hormigión armado visto, canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie, totalmente terminado.	

MOOA.9a	0,528	h	Oficial 2ª construcción	15,14	7,99
MOOA11a	0,528	h	Peón especializado construcción	13,94	7,36
mt07aco010c	30,000	kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	27,00
mt10haf010bgabbb…	0,250	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	19,86
EEHF.5a	1,000	m	Encofrado de viga de canto	17,39	17,39
PBPM.1fa	0,017	m3	Mto cto M-1 man	63,73	1,08
PBAA.1a	0,001	m3	Agua	1,10	0,00
%	2,000	%	Medios auxiliares	80,68	1,61
DDDQ.7a	1,000	m2	Desmontaje de teja recu	5,28	5,28
	3,000	%	Costes indirectos	87,57	2,63
			Total por m .....:		90,20

Son NOVENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS BALEARES
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:287 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
149	RQTP.5aaab	m	Restauración de alero de cubierta de ladrillo macizo de recuperación de 4 roscas escalonadas en vuelo, a una altura menor de 20m, sin desmontar, con apuntalamiento del conjunto, vaciado-saneado del muro de mampostería y limpieza superficial de los ladrillos cerámicos originales que forman el alero en estado de conservación bueno, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 barconsiderando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua y recogida de partículas usadas. Refuerzo de hormigón armado y formación de alero de faldón con canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según disposición original y según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminado.	

MOOA.8a	1,176	h	Oficial 1ª construcción	15,67	18,43
MOOA.9a	1,607	h	Oficial 2ª construcción	15,14	24,33
MOOA11a	1,201	h	Peón especializado construcción	13,94	16,74
mt07aco010c	14,000	kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	12,60
mt10haf010bgabbb…	0,120	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	9,53
MMMA.4ba	0,150	h	Compr diésel 4m3	3,20	0,48
MMML27a	0,150	h	Boquilla p/chorreado húmedo	1,36	0,20
MMML26a	0,150	h	Post-enfriador de aire	2,17	0,33
MMML12a	0,150	h	Equipo chorro de arena	7,89	1,18
PFFC.4ab	0,150	u	Ladrillo c macizo 28x14x4 man	0,78	0,12
PBRW18a	0,150	kg	Silct Al p/limp fach	0,27	0,04
PBPM.1fa	0,017	m3	Mto cto M-1 man	63,73	1,08
PBPM.5a	0,205	m3	Mortero mixto 1:0.5:4	109,51	22,45
PBAA.1a	0,001	m3	Agua	1,10	0,00
%	2,000	%	Medios auxiliares	107,51	2,15
DDDQ.7a	1,000	m2	Desmontaje de teja recu	5,28	5,28
	3,000	%	Costes indirectos	114,94	3,45
			Total por m .....:		118,39

Son CIENTO DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:288 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
150	RQTP.5aaa…	m	Restauración de alero de cubierta de ladrillo macizo de recuperación de 2 roscas escalonadas en vuelo, a una altura menor de 20m, sin desmontar, con apuntalamiento del conjunto, vaciado-saneado del muro de mampostería y limpieza superficial de los ladrillos cerámicos originales que forman el alero en estado de conservación bueno, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 barconsiderando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua y recogida de partículas usadas. Refuerzo de hormigón armado y formación de alero de faldón con canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según disposición original y según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminado.	

MOOA.8a	1,070	h	Oficial 1ª construcción	15,67	16,77
MOOA.9a	1,461	h	Oficial 2ª construcción	15,14	22,12
MOOA11a	1,096	h	Peón especializado construcción	13,94	15,28
mt07aco010c	10,000	kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	9,00
mt10haf010bgabbb…	0,080	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	6,36
MMMA.4ba	0,100	h	Compr diésel 4m3	3,20	0,32
MMML27a	0,100	h	Boquilla p/chorreado húmedo	1,36	0,14
MMML26a	0,100	h	Post-enfriador de aire	2,17	0,22
MMML12a	0,100	h	Equipo chorro de arena	7,89	0,79
PFFC.4ab	0,300	u	Ladrillo c macizo 28x14x4 man	0,78	0,23
PBRW18a	6,230	kg	Silct Al p/limp fach	0,27	1,68
PBPM.1fa	0,017	m3	Mto cto M-1 man	63,73	1,08
PBPM.5a	0,205	m3	Mortero mixto 1:0.5:4	109,51	22,45
PBAA.1a	0,001	m3	Agua	1,10	0,00
%	2,000	%	Medios auxiliares	96,44	1,93
DDDQ.7a	1,000	m2	Desmontaje de teja recu	5,28	5,28
	3,000	%	Costes indirectos	103,65	3,11
			Total por m .....:		106,76

Son CIENTO SEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:289 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
151	RSM05011	m	Rodapié de MDF 15x1,2 cm, acabado lacado color mate.			
	mo016	0,101	h	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	16,22	1,64
	mt18rma030ea1	1,050	m	Rodapié de MDF 15x1,2 cm, acabado lacado color mate.	3,74	3,93
	%	2,000	%	Medios auxiliares	5,57	0,11
	%CI3	3,000	%	Costes indirectos	5,68	0,17
		3,000	%	Costes indirectos	5,85	0,18
				Total por m .....:		6,03
				Son SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS por m.		
152	SAN001	ud	Suministro y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro, considerando un tramo de hasta 5 ml. medidos en proyección horizontal. Comprobación del buen estado de la conducción existente, trabajos de conexión, rotura y reparación del pozo de registro o nueva ejecución del mismo, con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente, incluyendo excavación y relleno de zanjas, suministro y montaje de la acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, con demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, cama de arena, relleno de arena y capa de compresión de hormigón, con reposición de pavimentos equivalentes a los existentes, totalmente montada, conexionada y probada y completamente terminada.			
	mt01ara010	1,700	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,69	21,57
	mt11tpb030c	5,000	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie	6,13	30,65
	mt11var009	0,510	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	10,06	5,13
	mt11var010	0,120	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	15,28	1,83

CTAA COLEGIO TÉCNICOS AUXILIARES DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:290 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt11tpb021c	3,000 Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas e	1,79	5,37
	mt10haf010bgabba…	0,500 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central vertido con bomba.	80,54	40,27
	PUCA24a	5,000 u	Pate PP p/pozo	14,89	74,45
	mq05pdm010b	2,040 h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,39	15,08
	mq05mai030	2,040 h	Martillo manual picador neumático 9 kg.	4,40	8,98
	mq01ret020b	1,000 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	29,87	29,87
	mq02rop020	0,750 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,02	2,27
	mq04dua020b	0,500 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	7,65	3,83
	mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	33,07	0,10
	MOOA.8a	0,692 h	Oficial 1ª construcción	15,67	10,84
	MOOA11a	0,691 h	Peón especializado construcción	13,94	9,63
	MOOF.8a	0,079 h	Oficial 1ª fontanería	16,58	1,31
	MOOF12a	0,079 h	Peón fontanería	13,18	1,04
		3,000 %	Costes indirectos	262,22	7,87
			Total por ud .....:		270,09

Son DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por ud.

153 SET0101 Ud Escalera metálica galvanizada, altura libre hasta 3,00 m, de 1,00 m de paso, peldaños de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex), barandilla de montantes y pasamanos de perfiles de acero laminado simples, incluso pasarela de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex) en desembarco de hasta 5 m. de longitud, según detalles de proyecto e indicaciones del Director de Obra.

mt26eme020a1	1,000 Ud	Elementos de anclaje y fijación de escalera metálica para una planta de altura libre hasta 3,00 m y 1,00 m de paso.	98,93	98,93
mt26eme010aaab1	1,000 Ud	Escalera metálica galvanizada, altura libre hasta 3,00 m, de 1,00 m de paso, peldaños de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex), barandilla de montantes y pasamanos de perfiles de acero laminado simples, incluso pasarela de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex) en desembarco de hasta 5 m. de longitud.	1.136,01	1.136,01
mo011	0,518 h	Oficial 1ª construcción.	16,68	8,64
mo062	0,518 h	Peón ordinario construcción.	15,36	7,96
mo009	4,414 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,47	72,70
mo033	4,414 h	Ayudante cerrajero.	16,12	71,15
%	2,000 %	Medios auxiliares	1.395,39	27,91
	3,000 %	Costes indirectos	1.423,30	42,70
		Total por Ud .....:		1.466,00

Son MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS por Ud.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS BALEARES
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:291 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación remitida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
154	ssyss	Ud	Presupuesto de Seguridad y Salud según proyecto adjunto.			
			Sin descomposición			6.231,19
		3,000 %	Costes indirectos		6.231,19	186,94
				Total por Ud .....:		6.418,13
			Son SEIS MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por Ud.			
155	TEL002	Ud	Línea general e instalación enterrada entre el registro interior del edificio hasta punto de conexión compañía suministradora de telecomunicaciones, con cableado de conductores hasta una distancia de 10 ml., según especificaciones de proyecto y normativa vigente, bajo 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 63 mm de diámetro, apertura de zanja sobre pavimento existente, instalación de los elementos, relleno con arena y hormigón, incluso reposición de pavimentos, conexiones y comprobación de la instalación, completamente terminado.			
	mt10haf010bgabba…	1,000 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central vertido con bomba.		80,54	80,54
	TEL003	40,000 ML	Tubos curvable de polietileno 63 mm. cableado		5,95	238,00
	mt01ara010	0,500 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.		12,69	6,35
	mq05pdm010b	2,860 h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.		7,39	21,14
	mq05mai030	2,860 h	Martillo manual picador neumático 9 kg.		4,40	12,58
	mq01ret020b	1,000 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.		29,87	29,87
	mq02rop020	0,750 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm		3,02	2,27
	mq04dua020b	0,500 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.		7,65	3,83
	mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.		33,07	0,10
	MOOA.8a	4,532 h	Oficial 1ª construcción		15,67	71,02
	mo062	2,303 h	Peón ordinario construcción.		15,36	35,37
	MOOL.8a	0,095 h	Oficial 1ª telecomunicaciones		16,58	1,58
	MOOL.9a	0,095 h	Oficial 2ª telecomunicaciones		16,56	1,57
		3,000 %	Costes indirectos		504,22	15,13
				Total por Ud .....:		519,35
			Son QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.			
156	U01020m	M³	Demolición de muros de fábrica			
	O008	4,300 H	Peón excavador		13,85	59,56
	%	3,000 %	Medios auxiliares		59,56	1,79
		3,000 %	Costes indirectos		61,35	1,84
				Total por M³ .....:		63,19
			Son SESENTA Y TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por M³.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:292 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
157	U01036b	M2	Levantado de pavimentos de cantos rodados y peldaños de piedra natural, por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo de piezas , apilado y traslado a parcela municipal para posterior restitución, incluso limpieza del material almacenado y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.			
	O008		0,603 H	Peón excavador	13,85	8,35
	%		3,000 %	Medios auxiliares	8,35	0,25
			3,000 %	Costes indirectos	8,60	0,26
				Total por M2 .....:		8,86
			Son OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M2.			
158	U01074	M2	Demolición de cubiertas y forjados tradicionales de viguetas de madera u hormigón, revoltón, bovedillas cerámicas ó de hormigón, y capa de compresión de hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.			
	Q004		0,250 H	Compresor 4 m3/min 2 martillos	4,48	1,12
	O007		0,130 H	Peón especializado	13,94	1,81
	O008		0,214 H	Peón excavador	13,85	2,96
	%		3,000 %	Medios auxiliares	5,89	0,18
			3,000 %	Costes indirectos	6,07	0,18
				Total por M2 .....:		6,25
			Son SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por M2.			
159	U02063c	M3	Excavación para cimentación con métodos arqueológicos, en terrenos semiduros, por medios mecánicos y/o manuales , carga sobre camión basculante, incluso transporte a vertedero de tierras, a cualquier distancia, considerando ida y vuelta, incluso canón de vertedero.			
	Q039		1,000 M3	Canón de tierra a vertedero	0,70	0,70
	Q004		0,400 H	Compresor 4 m3/min 2 martillos	4,48	1,79
	Q064		0,170 H	Camión basculante 11-15m3	38,63	6,57
	O007		2,455 H	Peón especializado	13,94	34,22
	O008		1,228 H	Peón excavador	13,85	17,01
	O126		1,228 H	Arqueólogo	40,25	49,43
	%		3,000 %	Medios auxiliares	109,72	3,29
			3,000 %	Costes indirectos	113,01	3,39
				Total por M3 .....:		116,40
			Son CIENTO DIECISEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por M3.			
160	U02063cb	H	Ayudas para el seguimiento arqueológico			
	O007		1,889 H	Peón especializado	13,94	26,33
	%		3,000 %	Medios auxiliares	26,33	0,79
			3,000 %	Costes indirectos	27,12	0,81
				Total por H .....:		27,93
			Son VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por H.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:293 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
161	U02063cc	H	Ayudas al estudio de la arqueología de la arquitectura industrial			
	O007		1,889 H	Peón especializado	13,94	26,33
	O126		1,350 H	Arqueólogo	40,25	54,34
	%		3,000 %	Medios auxiliares	80,67	2,42
			3,000 %	Costes indirectos	83,09	2,49
				Total por H .....:		85,58
			Son OCHENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por H.			
162	U07001	Kg	Acero laminado S 275 JR en perfiles laminados, para estructuras (vigas, pilares metálicos, zunchos y correas metálicas), mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado.			
	T03039		1,000 Kg	Acero laminado S275JR	0,71	0,71
	T19070		0,010 Kg	Minio electrolítico	12,22	0,12
	O055		0,010 H	Oficial 1ª cerrajero	15,99	0,16
	O056		0,020 H	Ayudante cerrajero	15,00	0,30
	%		3,000 %	Medios auxiliares	1,29	0,04
			3,000 %	Costes indirectos	1,33	0,04
				Total por Kg .....:		1,37
			Son UN EURO CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por Kg.			
163	U07001z	Kg	Suministro y montaje estructura de refuerzo y apuntalamiento provisional de los elementos estructurales existentes en el edificio mediante perfiles laminados de acero S275JR, según detalles y determinaciones de proyecto, mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de imprimación, incluso anclajes y solidarización con elementos existentes, totalmente montado.			
	PEAP10a		1,000 kg	Perfil est S275JR valor medio	0,70	0,70
	mt27pfi010		0,090 l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	8,42	0,76
	PEAW.7a		1,000 u	Repercusion soldadura kg/est	0,05	0,05
	mo012		0,012 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	16,68	0,20
	mo033		0,005 h	Ayudante cerrajero.	16,12	0,08
	%		1,500 %	Medios auxiliares	1,79	0,03
			3,000 %	Costes indirectos	1,82	0,05
				Total por Kg .....:		1,87
			Son UN EURO CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Kg.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:294 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
164	u07001z1	Ud	Desmontaje de la estructura de refuerzo y apuntalamiento provisional de los elementos estructurales existentes en el edificio mediante perfiles laminados, una vez ejecutados los refuerzos y la estructura nueva del edificio, con recuperación del material y reutilización del acero, totalmente desmontado, retirado, incluso remates o repasos del edificio afectado por el refuerzo.			
	mo012		47,620 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	16,68	794,30
	mo033		23,801 h	Ayudante cerrajero.	16,12	383,67
	MOOA.8a		15,862 h	Oficial 1ª construcción	15,67	248,56
	MOOA11a		15,860 h	Peón especializado construcción	13,94	221,09
	%		3,000 %	Medios auxiliares	1.647,62	49,43
			3,000 %	Costes indirectos	1.697,05	50,91
				Total por Ud .....:		1.747,96
			Son MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.			
165	U07007	Kg	Acero S 275 JR en perfiles planos, en placa de anclaje para cimentación y muros, de 20mm de espesor, con cuatro garrotas de acero corrugado de 20m. de diámetro y 45cm de longitud total, soldadas, taladro central de 5cm, elaborado, montado y pintado con dos manos de minio electrolítico, totalmente colocada.			
	T03039		1,000 Kg	Acero laminado S275JR	0,71	0,71
	T03029		0,150 Kg	Acero corrug. B 400 S prefor	0,61	0,09
	T19070		0,005 Kg	Minio electrolítico	12,22	0,06
	O055		0,014 H	Oficial 1ª cerrajero	15,99	0,22
	O056		0,010 H	Ayudante cerrajero	15,00	0,15
	%		3,000 %	Medios auxiliares	1,23	0,04
			3,000 %	Costes indirectos	1,27	0,04
				Total por Kg .....:		1,31
			Son UN EURO CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por Kg.			
166	U08026a	M2	Entramado de cubierta de viguetas de madera de pino de Oregón de 10x18cm, separadas 70cm entre ejes, rastreles de madera de pino de Oregón de 4x3cm separados cada 4 cm, tablero contrachapdo fenólico de alta densidad acabado en su cara vista de pino de Oregón, unión encolada de las piezas con clavijas de madera, incluso p.p. de viguetas madera pino Oregón ensambladas a perfil laminado y remates frontales de madera, según detalles de proyecto. Totalmente terminado. (Luces hasta 4m, medida en proyección horizontal), totalmente terminado.			
	U08008c		1,420 Ml	Vigueta de madera de pino Oregón	11,05	15,69
	T18028a		13,000 Ml	Rastrel pino Oregón 40x30mm	1,80	23,40
	T18106a		1,000 M2	Tablero contrach. fenól. alta dens. P.Oregón	21,99	21,99
	O045		0,430 H	Oficial 2ª carpintería	15,98	6,87
	O046		0,430 H	Ayudante carpintería	15,16	6,52
	%		3,000 %	Medios auxiliares	74,47	2,23

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:295 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos	76,70		2,30
				Total por M2 .....:		79,00

Son SETENTA Y NUEVE EUROS por M2.

167 U08028b M2 Forjado losa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, T.máx.20mm, con cuantía según planos de detalle del forjado, y uministro de viguetas de madera de recuperación de escuadría 11x17cm. igual a las existentes, separadas 50cm entre ejes, entrevigado de revoltón de luneta de escayola, según planos de proyecto, incluso apartura de cajeado de muros, totalmente terminado. (Luces hasta 4m).

mt10haf010bgabba…	0,140 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central vertido con bomba.	80,54		11,28
U04002	15,000 Kg	Acero corrugado B 400 S, corta	0,96		14,40
U08008b	1,100 Ml	Vigueta de madera de recuperación 11x17cm.	44,68		49,15
T05084	1,000 M2	Entrevigado revoltón yeso	14,06		14,06
O020	0,920 H	Oficial 1ª encofrador	16,38		15,07
O021	0,919 H	Ayudante encofrador	15,37		14,13
%	3,000 %	Medios auxiliares	118,09		3,54
	3,000 %	Costes indirectos	121,63		3,65
		Total por M2 .....:			125,28

Son CIENTO VEINTICINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por M2.

168 U1103 M2 Barandilla de madera s/planos de proyecto, con estructura de acero galvanizado y forrado con rastreles y paneles de madera, mismo acabado que vigas o suelos, a elegir por DF, todo según planos de detalle, colocada y con pasamanos y canteados con madera maciza.

O047	0,659 H	Equipo montaje carpintería	31,95		21,06
PBARAND	1,000 m2	Barandilla est galva y forr madera	111,95		111,95
%MA2	2,000 %	Medios auxiliares	133,01		2,66
%CI3	3,000 %	Costes indirectos	135,67		4,07
	3,000 %	Costes indirectos	139,74		4,19
		Total por M2 .....:			143,93

Son CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por M2.

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:296 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
169	U15025y	M2	Revestimiento de paramentos verticales en Sala de Proyecciones y Conferencias con placas acústicas de Obersound o equivalente de madera tratada a alta presión y temperatura con resina fenólica, con núcleo de tablero aglomerado, revestido de madera de Sicomoro con acabado Oberflex por ambas caras y perforado, con la cara vista de madera de roble, clavado a rastreles de madera de pino de 5x5 cm atornillados al paramento vertical.según especificaciones de proyecto, incluso subestructura de sustentación de perfiles laminados y elementos de sujección. Totalmente colocado.			
	T13095y		1,005 M2	Placas acústicas de Obersound o similar de madera tratada a alta presión y temperatura con resina fenólica, con núcleo de tablero aglomerado, revestido de madera de Sicomoro con acabado Oberflex por ambas caras y perforado.	47,29	47,53
	mt18mva010b		2,000 m	Rastrel de madera de pino, con humedad entre 8% y 12%, 50x50 mm.	2,19	4,38
	T13066		1,600 Ml	Perfil metálico lacado primario	0,79	1,26
	mt29tma120		3,000 Ud	Tornillo de acero galvanizado, de 80 mm de longitud, con arandela.	0,11	0,33
	mt13eag022		3,000 Ud	Clavo de acero para fijación de rastrel de madera a soporte de madera.	0,05	0,15
	mt29tma130		3,000 Ud	Taco largo, de plástico, para pared.	0,02	0,06
	mo008		0,356 h	Oficial 1ª carpintero.	16,96	6,04
	mo032		0,179 h	Ayudante carpintero.	16,19	2,90
	mo010		0,164 h	Oficial 1ª construcción.	16,22	2,66
	mo062		0,163 h	Peón ordinario construcción.	15,36	2,50
	%		3,000 %	Medios auxiliares	67,81	2,03
			3,000 %	Costes indirectos	69,84	2,10
				Total por M2 .....:		71,94
			Son SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M2.			
170	U21002a	M2	Solera semipesada realizada con hormigón HM-25/P/20, de 15cm de espesor, extendido sobre lámina aislante de polietileno, capa de arena de granulometría 0/5 de 5cm de espesor y encachado de piedra 40/80 mm. de 15cm de espesor, extendido sobre terreno compactado mecánicamente hasta conseguir un 85% del próctor normal, reglado y curado mediante riego, incluso nivelación según planos.			
	A057		0,150 M3	Hormigón HM-25/P/20, consisten	76,31	11,45
	mt07ame010ab		1,200 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE 36092.	1,97	2,36
	T01031		0,150 M3	Grava 40/80mm	14,59	2,19
	T01005		0,080 Tm	Arena de río (0/5mm), transp.25T	11,91	0,95
	T46301		1,100 M2	Lámina polietileno 10mm, rollos	10,02	11,02
	O004		0,100 H	Oficial primera	15,99	1,60
	mo062		0,050 h	Peón ordinario construcción.	15,36	0,77
	%		3,000 %	Medios auxiliares	30,34	0,91

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEAROUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:297 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000 %	Costes indirectos		31,25	0,94
				Total por M2 .....:		32,19

Son TREINTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por M2.

171 U21073a M2 Tarima de madera de castaño, de 2,2cm de espesor, p.p. de rastreles de pino de 5x5cm, recibidos y nivelados con yeso negro, incluso acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano.

mt18mva080	1,050 m2	Manta especial de espuma de polietileno de 30 kg/m3 con lámina PE de 0,2 mm, resistente al envejecimiento.	2,44	2,56
T18011a	1,000 M2	Tarima castaño 2,2cm	34,51	34,51
T18028	4,660 Ml	Rastrel pino 50x50mm	1,80	8,39
T19045	0,900 L	Barniz poliuretano	7,98	7,18
T18170	1,000 Ud	Mat.auxiliar colocac.tarima.	3,29	3,29
O004	0,559 H	Oficial primera	15,99	8,94
mo062	0,257 h	Peón ordinario construcción.	15,36	3,95
%	3,000 %	Medios auxiliares	68,82	2,06
	3,000 %	Costes indirectos	70,88	2,13
		Total por M2 .....:		73,01

Son SETENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMO por M2.

172 U22053z M2 Revestimiento de fábrica de mampostería con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.

T01083	0,001 Tm	Cemento blanco II-B/45A(P-450B)	163,82	0,16
mt06maa010b	0,250 m³	Piedra caliza ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	25,85	6,46
T17069	1,000 Ud	Material auxiliar chapado piedra	4,22	4,22
mt50spa200b400	1,000 Ud	Repercusión de montaje, utilización y desmontaje de andamiaje homologado y medios de protección, por m² de superficie ejecutada de revestimiento de fachada.	4,21	4,21
A029	0,030 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	82,96	2,49
O014	0,861 H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	29,85	25,70
%	3,000 %	Medios auxiliares	43,24	1,30
	3,000 %	Costes indirectos	44,54	1,34
		Total por M2 .....:		45,88

Son CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M2.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:298 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
173	U22053z2	M2	Reparación de fábrica de mampostería con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.			
	T01083		0,001 Tm	Cemento blanco II-B/45A(P-450B)	163,82	0,16
	mt06maa010b		0,250 m³	Piedra caliza ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	25,85	6,46
	T17069		1,000 Ud	Material auxiliar chapado piedra	4,22	4,22
	mt50spa200b40		1,000 Ud	Repercusión de montaje, utilización y desmontaje de andamiaje ho	3,58	3,58
	A029		0,030 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	82,96	2,49
	O014		0,731 H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	29,85	21,82
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	38,73	0,77
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	39,50	1,19
			3,000 %	Costes indirectos	40,69	1,22
				Total por M2 .....:		41,91
			Son CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por M2.			
174	U22053z3	Ud	Apertura de hueco en fábrica de mampostería o sillería, con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.			
	T01083		0,001 Tm	Cemento blanco II-B/45A(P-450B)	163,82	0,16
	mt06maa010b		0,250 m³	Piedra caliza ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	25,85	6,46
	T17069		1,000 Ud	Material auxiliar chapado piedra	4,22	4,22
	mt50spa200b40		1,000 Ud	Repercusión de montaje, utilización y desmontaje de andamiaje ho	3,58	3,58
	A029		0,030 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	82,96	2,49
	O014		2,883 H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	29,85	86,06
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	102,97	2,06
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	105,03	3,15
			3,000 %	Costes indirectos	108,18	3,25
				Total por Ud .....:		111,43
			Son CIENTO ONCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.			

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:299 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación emitida y visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total

175 U24021a M2 Puerta de paso, para barnizar, con valle fija superior de altura variable, hoja lisa de tablero DM chapada en madera de cerezo americano, canteada, de 35mm de espesor y cerco de 7x3,5cm en madera de cerezo americano, precerco de pino de 7x3,5cm, tapajuntas de 7x1,5cm en madera de cerezo, incluso herrajes de colgar y de seguridad de acero inoxidable modelo Tecosur o equivalente. Totalmente colocada.

T20064	0,560 Ud	P/paso lisa Cerezo 35mm	116,98	65,51
T20002	0,560 Ud	Precerco pino 2ª 7x3,5cm	12,37	6,93
T20034	3,150 Ml	Cerco cerezo 7x3,5cm	9,20	28,98
T20105	5,650 Ml	Tapajuntas rechapado, con base d	1,04	5,88
T24001a	1,000 Ud	Conjunto herrajes inox.	38,84	38,84
O047	0,606 H	Equipo montaje carpintería	31,95	19,36
%	1,000 %	Medios auxiliares	165,50	1,66
	3,000 %	Costes indirectos	167,16	5,01
		Total por M2 .....:		172,17

Son CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por M2.

176 U24021b Ud Puerta exterior, con recercado y marco y guía de acero inoxidable 10 mm. espesor, estructura de acero y chapa de acero CORTEN 2 caras, incluso herrajes de acero inoxidable, tirador, manivela y cerradura, según especificaciones de memoria y planos de proyecto e indicaciones de la Dirección de Obra, totalmente colocada y ajustada.

		Sin descomposición		826,55
	3,000 %	Costes indirectos	826,55	24,80
		Total por Ud .....:		851,35

Son OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

177 U24066a M2 Ventanas/puertas balconeras, en madera de recuperación, mobila vieja y/o pino Oregón, hojas practicables y tapajuntas de 7x1,5cm en pino Oregón, con fraileros, incluso herrajes de colgar de acero inoxidable o forja recuperablees y cierre de falleba del mismo material, según planos de carpintería e indicaciones del Director de Obra. Totalmente colocadas, incluso barnizado.

T20114	1,000 M2	Carp.pino Oregón	99,85	99,85
T20103	3,400 Ml	Tapajuntas pino Oregón 70x15mm	1,35	4,59
T24030	6,300 Ud	Pernio inox 11cm	0,64	4,03
T24023	0,700 Ud	Falleba vent./balcón madera	16,85	11,80
O047	0,774 H	Equipo montaje carpintería	31,95	24,73
%	1,000 %	Medios auxiliares	145,00	1,45
	3,000 %	Costes indirectos	146,45	4,39
		Total por M2 .....:		150,84

Son CIENTO CINCUENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M2.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:300 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación gráfica visada conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
178	U27036a	M2	Reja y/o balcón de hierro forjado, igual a modelos existentes, realizada con cuadradillo macizo en verticales y horizontales con pasadores, pletina perimetral, incluso reparación o nueva ejecución de desperfectos en rejerías existentes, garras de fijación de 12cm, elaborada en taller y montaje en obra. acabado con imprimación epoxi y pintura al poliuretano, según detalles de proyecto e indicaciones de la dirección facultativa, montada, ajustada, colocada en obra y rematada, totalmente terminado.			
	T23048		1,000 M2	Reja hierro forjado 20x20mm	230,75	230,75
	T23152		0,500 Ud	Pequeño material fijación rej	2,58	1,29
	O055		0,255 H	Oficial 1ª cerrajero	15,99	4,08
	O056		0,255 H	Ayudante cerrajero	15,00	3,83
	%		1,000 %	Medios auxiliares	239,95	2,40
			3,000 %	Costes indirectos	242,35	7,27
				Total por M2 .....:		249,62
			Son DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por M2.			
179	U42065b	Ml	Umbral de piedra caliza del Montgó o equivalente, sin coqueras, de sección variable revisada en obra, abujardada o apomazada y envejecida manualmente; tomado con mortero cemento blanco, totalmente colocado.			
	T40022y		1,005 Ml	Umbral piedra caliza del Montgó sección variable, envejecida y abujardada	131,30	131,96
	A037		0,001 M3	Mortero de cemento blanco P-450B	99,77	0,10
	O007		0,091 H	Peón especializado	13,94	1,27
	%		3,000 %	Medios auxiliares	133,33	4,00
			3,000 %	Costes indirectos	137,33	4,12
				Total por Ml .....:		141,45
			Son CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ml.			
180	U42112a	M2	Pavimento de canto rodado, de 60/100mm, colocación de piezas de canto a razón de 220-235 piezas por m2. , asentadas a mano sobre solera de hormigón, tomadas con mortero de cememto y arena de río 1/6, incluso enlechado y limpieza.			
	O010		1,441 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	37,39	53,88
	T01031a		0,090 M3	Canto rodado 60/100mm	12,42	1,12
	T01070		0,002 Tm	Cemento II-Z/35A (PA-350)	109,78	0,22
	A030		0,065 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	69,00	4,49
	%MA2		2,000 %	Medios auxiliares	59,71	1,19
	%CI3		3,000 %	Costes indirectos	60,90	1,83
			3,000 %	Costes indirectos	62,73	1,88
				Total por M2 .....:		64,61
			Son SESENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por M2.			

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:301 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
181	U50022	M2	Picado de revocos de morteros de cal y de cemento en paramentos horizontales/verticales, por medios manuales, sin descontar huecos inferiores a 6 m2. en compensación del picado de jambas y dinteles, incluso catas previas de 1 m2. antes de proceder al picado total del paramento para detectar posibles elementos de interés arqueológico e histórico y retirada de escombros a pie de carga y p.p. de andamiaje.			
	O008		0,429 H	Peón excavador	13,85	5,94
	%		3,000 %	Medios auxiliares	5,94	0,18
			3,000 %	Costes indirectos	6,12	0,18
				Total por M2 .....:		6,30
			Son SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por M2.			
182	U50026	M2	Apertura de huecos en fábrica de mampostería, hasta 4m2 de superficie y de 70cm de espesor, con compresor, incluso colocación previa de doble cargadero metálico manualmente.			
	T51019		0,060 M3	Apertura mechinal c/compresor	583,95	35,04
	U01020D		0,600 M3	Demolición de muros de fábrica	61,33	36,80
	U07003		18,000 Kg	Acero laminado A-42b en perfiles	1,79	32,22
	%		3,000 %	Medios auxiliares	104,06	3,12
			3,000 %	Costes indirectos	107,18	3,22
				Total por M2 .....:		110,40
			Son CIENTO DIEZ EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por M2.			
183	U50032b	M3	Selección, evacuación, carga y transporte a vertedero o almacén de escombros existentes a cualquier distancia, por medios mecánicos, para obras dentro del casco urbano, incluso permisos y tasas correspondientes de tierra, escombros y material de desecho en general.Queda incluido en el precio unitario de cada partida efectuar correctamente segun indicaciones de DF, pliego de condiciones y Propiedad la siguiente recopilacion y entrega a DF de documentacion: DOCUMENTACIÓN DE IDENTIFICACIÓN (Albarán y/o certificado de suministro o de recepción por parte de agente homologado-caso de gestión de residuos),			
	Q039		1,000 M3	Canón de tierra a vertedero	0,70	0,70
	Q019		0,160 H	Mini-Retroexcavadora	25,17	4,03
	Q064		0,170 H	Camión basculante 11-15m3	38,63	6,57
	O008		0,129 H	Peón excavador	13,85	1,79
	%		1,000 %	Medios auxiliares	13,09	0,13
			3,000 %	Costes indirectos	13,22	0,40
				Total por M3 .....:		13,62
			Son TRECE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por M3.			

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:302 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
184	U50044a	Ml	Cargaderos de hormigón armado HA-25/B/20/IIa en muros de mampostería, incluso apertura de caja hasta 50 cm. de espesor, apeo y tapado, colocados.			
	mt10haf010bgabbb…	0,086	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	6,83
	U04002	8,000	Kg	Acero corrugado B 400 S, corta	0,96	7,68
	U06088	0,800	M2	Encofrado con tablero de madera	20,95	16,76
	U50027a	0,086	M3	Apertura de huecos en fábrica de	323,13	27,79
	O004	0,498	H	Oficial primera	15,99	7,96
	mo060	0,498	h	Peón ordinario construcción.	15,70	7,82
	%	3,000	%	Medios auxiliares	74,84	2,25
		3,000	%	Costes indirectos	77,09	2,31
				Total por Ml .....:		79,40
				Son SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ml.		
185	U50051a	M2	Cubierta formada por lámina de impermeabilización fijada mecánicamente o adherida tipo LBM-40-FP o autoadhesiva, aislamiento de placas de poliestireno extruido de 30+30 mm. con acanaladuras en su cara superior, capa de compresión de hormigón HA-25 de 4cm. de espesor y malla electrosoldada 15x15 cm y cobertura de teja árabe de recuperación, recibida cada 5 hiladas con mortero bastardo de cemento II-Z/35A y cal 1/1/6, utilizando teja nueva en canales y reutilizando la vieja en cobijas, incluso p.p. de remates, totalmente terminada.			
	T46087	1,200	M2	Lámina betún modif.LBM (SBS)-40-	5,88	7,06
	T14059	2,000	M2	Plancha poliestireno extruído-30	8,63	17,26
	T01120	0,040	M3	Hormigón HM-25/P/20 de central, de	83,86	3,35
	U04019	2,850	M2	Mallazo electrosoldado con alamb	4,89	13,94
	A040	0,030	M3	Mortero bastardo con cemento PA-	80,66	2,42
	T10001	17,000	Ud	Teja cerámi.curva roja 40x18cm	0,26	4,42
	O004	0,774	H	Oficial primera	15,99	12,38
	O006	0,773	H	Ayudante	14,48	11,19
	%	3,000	%	Medios auxiliares	72,02	2,16
		3,000	%	Costes indirectos	74,18	2,23
				Total por M2 .....:		76,41
				Son SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por M2.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:303 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
186	U5005816zb	m2	Reparación y formación de bóvedas tabicadas de ladrillo manual sobre fábrica de sillería, con material procedente de recuperación de fábricas originarias, incluso p.p. de piezas cerámicas nuevas manuales en formas geométricas y acabado según documentación gráfica del proyecto Parte proporcional de arcos de hormigón armado s/detalles proyecto e instrucciones DF Parte proporcional de relleno de bóvedas con hormigón aligerado con arlita o similar aprobado por DF. Medida la superficie de proyección en planta y totalmente acabado.			
	O014	0,721	H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	29,85	21,52
	O1111	0,036	H	Oficial cantero especializado	30,15	1,09
	PFFC.4ab	10,000	u	Ladrillo c macizo 28x14x4 man	0,78	7,80
	mt06cpn010baa	0,010	M3	Sillar de piedra arenisca caliza trabajada en taller	839,88	8,40
	mt07aco010c	10,000	kg	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	9,00
	PNTA.1bc	0,300	m3	AE 3-10 mm 0.122 W/mK	50,75	15,23
	mt10haf010bga	0,200	m³	Hormigón HA-25/P/40/IIa, fabricado en central con aditivo hidróf	52,25	10,45
	PBPC.1dab	0,100	m3	H 15 blanda tamaño máximo 40	50,39	5,04
	%MA2	2,000	%	Medios auxiliares	78,53	1,57
	%CI3	3,000	%	Costes indirectos	80,10	2,40
		3,000	%	Costes indirectos	82,50	2,48
				Total por m2 .....:		84,98
				Son OCHENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.		
187	U50076	M2	Tratamiento hidrofugante y protector de la piedra con siloxanos, en emulsión acuosa o mineralizador de base hidrófuga, creando una capa repelente al agua, polvo y heladas, evitando formación de bolsas o cuñas de hielo que originan efectos destructivos.			
	T51080	1,000	M2	Tratam.protector e hidrófugo	8,37	8,37
	%	5,000	%	Medios auxiliares	8,37	0,42
		3,000	%	Costes indirectos	8,79	0,26
				Total por M2 .....:		9,05
				Son NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por M2.		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:304 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
188	ULAP-4741…	u	Suministro e instalación de luminaria proyector de carril LED de 23 W CLD CELL NEGRO o equivalente con temperatura de color 3000K: Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo. Colocado dentro de cuerpo de aluminio extruido con cámaras pasantes que permiten la optimización de los intercambios teérmicos, para la disipación conductiva y convectiva, para máximas prestaciones y fiabilidad del aparato. La tira codada permite optimizar el balance del aparato en función de su configuración. La escala micrométrica radial permite un exacto control de la orientación y focalización del haz luminoso. Con reflector de aluminio pulido fundido a presión, de alta eficiencia y anti-reflejo. Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	PLAP-4741480	1,000 u	Luminaria de carril LED de 23 W CLD CELL NEGRO o equivalente	90,20	90,20
	MOOE.8A	0,289 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	4,79
	MOOE11A	0,289 h	Especialista electricidad	14,10	4,07
	%AU3	3,000 %	Medios auxiliares	99,06	2,97
		3,000 %	Costes indirectos	102,03	3,06
			Total por u .....:		105,09

Son CIENTO CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por u.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:305 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación emitida y visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
189	ULAP-4741…	u	Suministro e instalación de luminaria de carril Proyector LED de 36 W en color de plata metalizada o equivalente. 4000K-5400lm-CRI92-XL	

Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo.

Colocado dentro de cuerpo y marco de acero estamado con orificios de enfriamiento, con soporte ajustable de acero. Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000h(L70B50) y factor de potencia>0.95

Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

PLAP-4741480b	1,000 u	Suministro e instalación, luminaria de carril p. Colocado dentro	131,20	131,20
MOOE.8A	0,292 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	4,84
MOOE11A	0,293 h	Especialista electricidad	14,10	4,13
%AU3	3,000 %	Medios auxiliares	140,17	4,21
	3,000 %	Costes indirectos	144,38	4,33
		Total por u .....:		148,71

Son CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por u.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:306 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
190	USIMCON00…	u	Caja empotrada en suelo con IP4X de 3 módulos, acabado blanco compuesta por 2 Base doble schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led, acabado blanco (ref. 50010432-030). Fabricados en materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos que garantizan la no propagación de la llama por incendio así como la baja toxicidad en el caso de emisión de humos. Incorpora pantalla metálica separadora (con toma a tierra) entre zona eléctrica y zona de voz y datos que asegura la inmunidad electromagnética evitando errores de transmisión de datos. Permite la incorporación de elementos de seguridad en formato de carril DIN. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1 Incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	

PSIM51000003-	1,000 u	Caja de pared superficie de 3 módulos.	20,20	20,20
PSIM50010432-	3,000 u	Base doble schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led	13,24	39,72
MOOE.8A	0,579 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	9,60
MOOE11A	0,378 h	Especialista electricidad	14,10	5,33
PSIMPEQMAT	1,000 u	Pequeño material	0,30	0,30
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	75,15	1,50
	3,000 %	Costes indirectos	76,65	2,30
		Total por u .....:		78,95

Son SETENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por u.

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:307 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación emitida y visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
191	WT120C_1	u	Suministro e instalación de luminaria estanca IP 66 marca Disano Hydro LED de 33 W o equivalente.4000K-3750lm-CRI>80. Cuerpo: moldeado por inyección de policarbonato gris, irrompible y autoextinguible, estabilizado contra los rayos UV, de alta resistencia ymecánica gracias a la estructura reforzada con nervios internos. Difusor: moldeado por inyección de policarbonato con rayas internas para un control de la luz mayor, autextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, acabado externo liso para facilitar la limpieza necesaria al fin de tener la eficiencia luminosa máxima. Cierre por encastre y con tornillos de seguirdad de acero inoxidable. Reflector: De acero cincado barnizado previamente blanco al horno con resina poliéster, estabilizado contra los rayos UV. Se fija al cuerpo con conexión rápida mediante un dispositivo que se obitene directamente en el cuerpo. Dotación: funda estanca inyectada en material ecológico de poliuretano expandido antienvejecimiento. Fijación al techo y de suspensión de acero inoxidable. Conectro base clavija. El anclaje de la luminaria en las fijaciones se produce de manera segura mediante la conexión rápida. Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	WT120C	1,000 u	luminaria estanca IP 66 marca Disano Hydro LED de 33 W o equival	65,60	65,60
	MOOE.8A	0,215 h	Oficial 1ª electricista.	16,58	3,56
	%AU3	3,000 %	Medios auxiliares	69,16	2,07
		3,000 %	Costes indirectos	71,23	2,14
			Total por u .....:		73,37

Son SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por u.

□ □ □ □ □ I B □ □ Y U L S
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:308 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 16. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	520.869,50 €
GASTOS GENERALES (13% PEM) + BENEFICIO INDUSTRIAL (6% PEM)	98.965,21 €
VALOR ESTIMADO	619.834,71 €
I.V.A. 21%	130.165,29 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**750.000,00 €**

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

□ □ □ □ □ I B □ □ Y U L S
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:309 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 17. PLAN DE OBRA VALORADO

PLAN DE OBRA

ACTIVIDAD	MESES										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES											
MOVIMIENTOS DE TIERRAS											
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA											
ALBAÑILERÍA											
CUBIERTAS											
PREINSTALACIONES											
REVESTIMIENTOS INTERIORES											
REVESTIMIENTOS EXTERIORES											
CARPINTERÍA EXTERIOR Y CERRAJERÍA											
CARPINTERÍA INTERIOR											
MONTAJE INSTALACIONES											
PINTURAS Y ACRISTALAMIENTOS											
EQUIPAMIENTOS Y ACABADOS											
URBANIZACIÓN ENTORNO											
SEGURIDAD Y SALUD											
GESTIÓN DE RESIDUOS											
PEM MENSUAL	15.397,93 €	23.968,06 €	43.709,02 €	36.687,49 €	42.845,15 €	34.029,44 €	58.912,58 €	63.826,27 €	31.941,93 €	102.348,45	67.203,18 €
PEM ACUMULADO	15.397,93 €	39.365,99 €	83.075,01 €	119.762,50 €	162.607,65 €	196.637,09 €	255.549,67 €	319.375,94 €	351.317,87 €	453.666,32	520.869,50 €

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

□ □ □ □ □ I B □ □ Y U L S
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:310 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 18. MEJORAS

1. Introducción

De conformidad con lo establecido en el artículo 145.7 de la Ley de Contratos del sector Público, con el fin de poder admitir variantes o mejoras en el procedimiento de licitación y mejorar las prestaciones de la obra, de manera que surta efectos en un posible procedimiento de licitación con varios criterios donde se valoren las mejoras y se precise sobre qué elementos y en qué condiciones queda autorizada su presentación.

2. Objeto

En el presente documento se proponen una serie de mejoras que los licitadores podrán ofertar para mejorar las características de las obras a ejecutar. Entre las mejoras a ofertar, los licitadores sólo podrán elegir una o varias de las aquí propuestas, debiendo realizarse de forma íntegra cada una de ellas. En el presente anejo y en el Anejo 15. Justificación de Precios Unitarios, se describen y detallan todas la mejoras que a continuación se detallan, valoradas por un importe total de 53.985,00 € y que supone un porcentaje del 10,36% sobre el Presupuesto de Ejecución Material de la Obra que asciende a la cantidad de 520.869,50 €.

La valoración se realizarà según el orden de prioridad que se indica en el apartado siguiente.

3. Mejoras propuestas

Mejora 1ª:	PEM	% PEM
M2. Estantería realizada con montantes y travesaños de madera de Cerezo americano de 30 mm., de dimensiones y diseño según planos de proyecto, lacada, totalmente acabada y colocada en obra. (Mejora propuesta a ejecutar en la sala de conferencias nivel 2. Unidad de obra nº 21.1 contenida en el proyecto)		
34,08 m2 x 218,34 €/m2=	7.442,00 €	1,43%

□ □ □ □ □ I B □ □ Y U L S
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:311 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Mejora 2ª:	PEM	% PEM
M2. Puerta de madera con recercado, guía y marco oculto en cara exterior de acero inoxidable de espesor 10 mm., de una o varias hojas, abatibles o correderas, diferentes combinaciones, bisagras y cerradura embutida, con manivela y/o tirador, según especificaciones en planos y memoria de proyecto e indicaciones del Director de obra, colocación,ajuste, sellado y eliminación de restos, incluso acabado de la madera con barniz y tratamiento fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie respetando el veteado de la madera, totalmente colocada y terminada. (Mejora propuesta a ejecutar en los accesos al espacio escénico. Unidad de obra nº 9.5 contenida en el proyecto)		
24,17 m2 x 204,71 €/m2=	4.947,43 €	0,95%

Mejora 3ª:	PEM	% PEM
M2. Revestimiento realizado con chapas de acero CORTEN-A de 5 mm. de espesor, cortada según despiece a definir en obra y fijada mediante cordó continuo de soldadura sobre subestructrura de perfiles laminados A42b anclados a muro de carga, incluso replanteo, colocación y fijación de la chapa, limado de soldaduras, parte proporcional de mermas y accesorios de fijación. Totalmente colocado. (Mejora propuesta a ejecutar en hueco exterior de ventana corrida de sala de conferencias. Unidad de obra nº 10.6 contenida en el proyecto)		
218,00 m2 x 69,85 €/m2=	15.227,30 €	2,92%

Mejora 4ª:	PEM	% PEM
M2. Reja y/o balcón de hierro forjado igual a modelos existentes, realizada con cuadradillo macizo en verticales y horizontales con pasadores, pletina perimetral, incluso reparación o nueva ejecución de desperfectos en rejerías existentes, garras de fijación de 12cm, elaborada en taller y montaje en obra. Acabado con imprimación epoxi y pintura al poliuretano, según detalles de proyecto e indicaciones de la dirección facultativa, montada, ajustada, colocada en obra y rematada, totalmente terminado. (Mejora propuesta a ejecutar en huecos de ventanas en sala molino s. XVIII y biblioteca. Unidad de obra nº 10.5 contenida en el proyecto).		
17,88 m2 x 252,84 €/m2=	4.520,27 €	0,87%

□ □ □ □ □ I B □ □ Y U L S
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:312 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Mejora 5ª:	PEM	% PEM
Ud. Letra/número suelto de señalización de pletina de 6 mm. de acero inoxidable pulido o similar, y/o escudo recortado en chapa de acero inoxidable 4 mm., según tipografía especificada en planos, de 10 a 45 cm. de altura, incluso elementos de fijación. Totalmente colocada. (Mejora propuesta a ejecutar en huecos de acceso al edificio. Unidad de obra nº 21.3 contenida en el proyecto).		
24,00 Uds x 53,51 €/Ud=	1.284,24 €	0,25%

Mejora 6ª:	PEM	% PEM
H. Ayudas para el seguimiento arqueológico. (Mejora propuesta a ejecutar en las estructucturas del edificio histórico a criterio e indicación del Arqueologo Director. Unidad de obra nº 2.5 contenida en el proyecto)		
20,00 h x 32,32 €/h=	646,40 €	0,12%

Mejora 7ª:	PEM	% PEM
H. Ayudas al estudio de arqueología industrial. (Mejora propuesta a ejecutar en las estructucturas del edificio histórico a criterio e indicación del Arqueologo Director. Unidad de obra nº 2.6 contenida en el proyecto)		
20,00 m2 x 99,07 €/m2=	1.981,40 €	0,38%

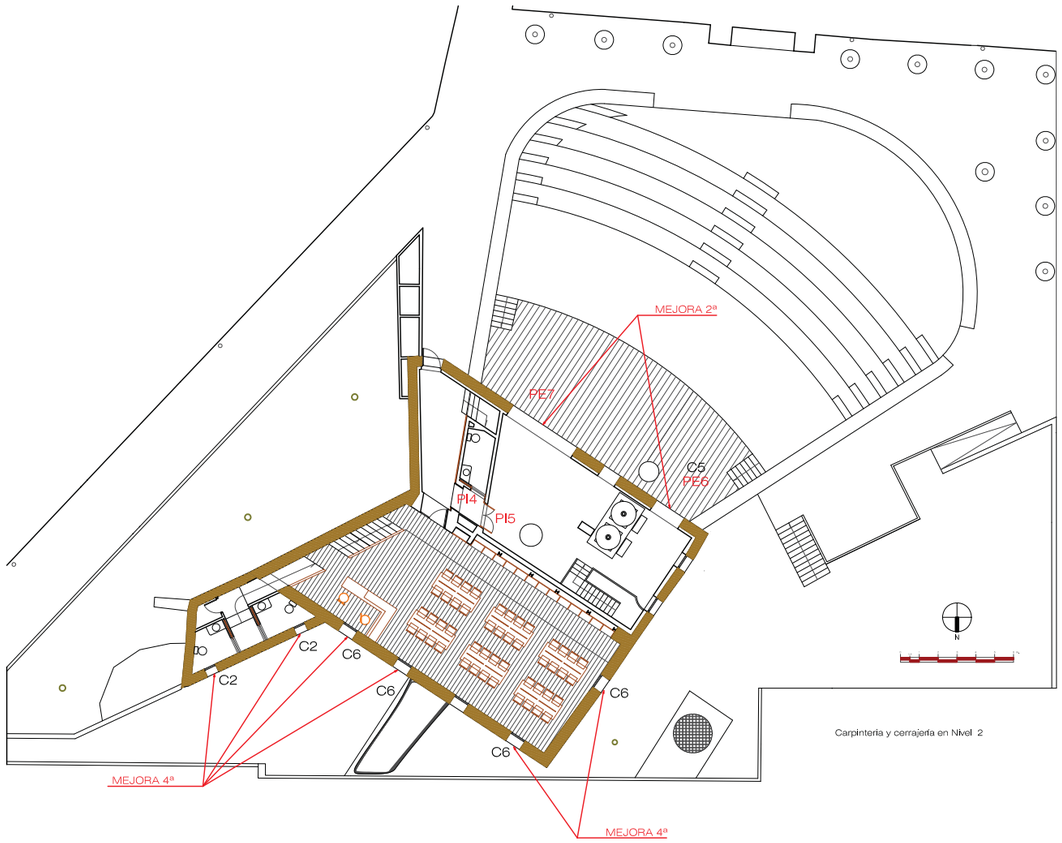
Mejora 8ª:	PEM	% PEM
M2. Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor, según diseño en planos de proyecto. (Mejora propuesta a ejecutar en revestimiento interior de la balsa. Unidad de obra nº 10.2 contenida en el proyecto)		
38,10 m2 x 470,76 €/m2=	17.935,96 €	3,44%

TOTAL PEM MEJORAS	**53.985,00 €**	**10,36%**

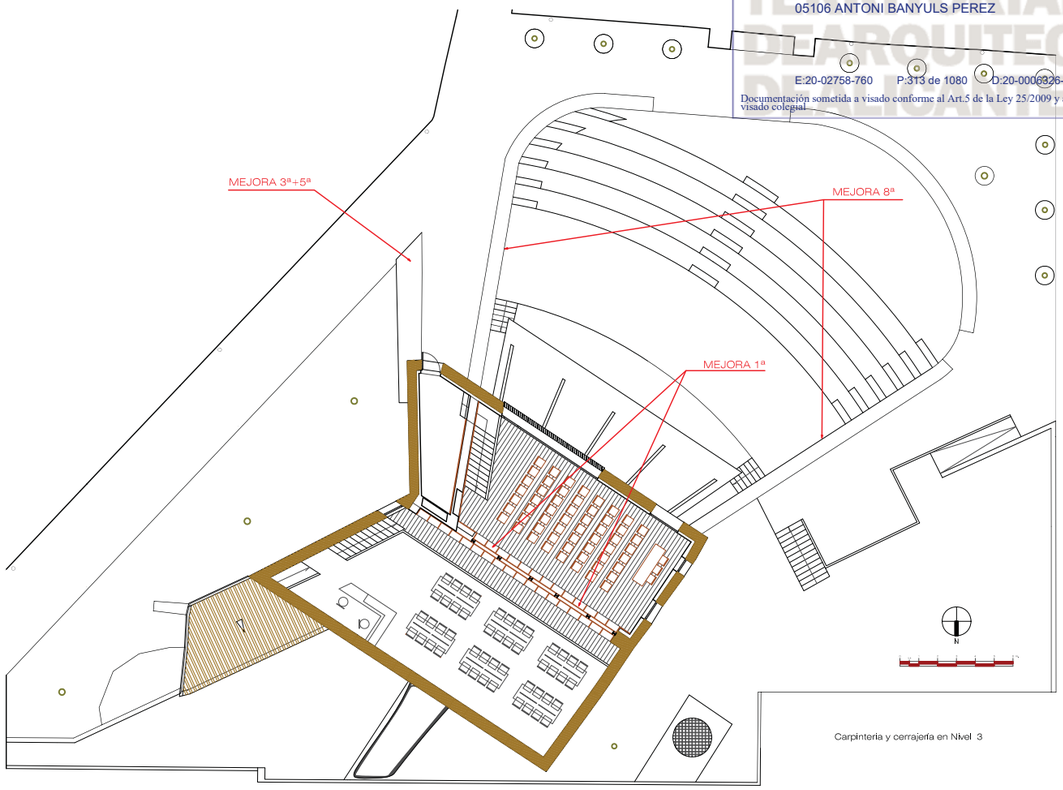
Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

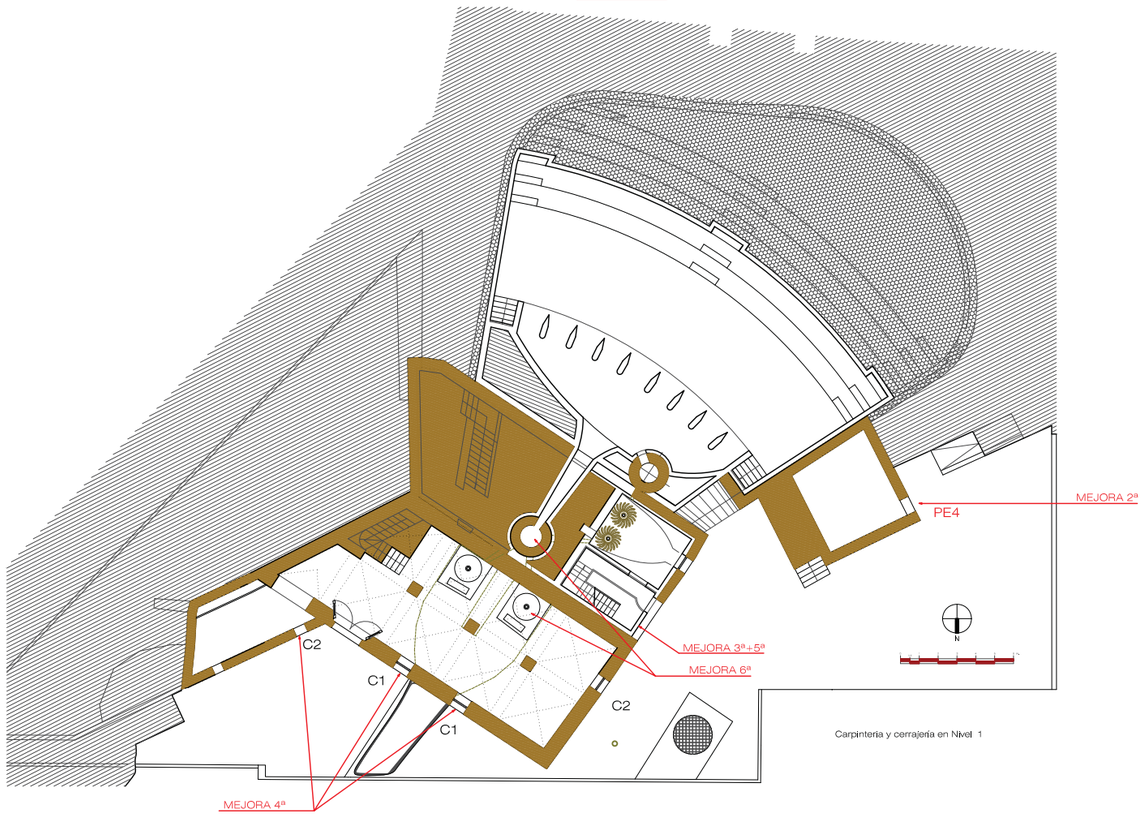
CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:313 de 1080 O:20-0000326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial.



Carpintería y cerrajería en Nivel 2

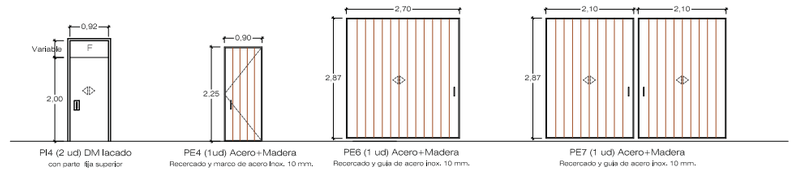


Carpintería y cerrajería en Nivel 3

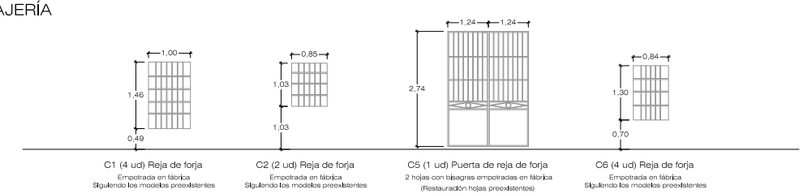


Carpintería y cerrajería en Nivel 1

MEJORAS CARPINTERÍA



MEJORAS CERRAJERÍA



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 13.01
Escala 1:100
Marzo 2020

PROPUESTA DE MEJORAS
Ubicación en los Niveles de Planta de la Edificación

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:314 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

PROPUESTA DE MEJORAS QUE SE PODRÁN OFERTAR EN LA LICITACIÓN DE LAS OBRAS POR ORDEN DE PRIORIDAD

Mejora 1.- Estanteria de madera en sala de actos polivalente.

Mejora 2.- Puertas correderas en el espacio de la sala del molino industrial.

Mejora 3.- Revestimientos exteriores de chapa de acero corten de 5 mm. espesor.

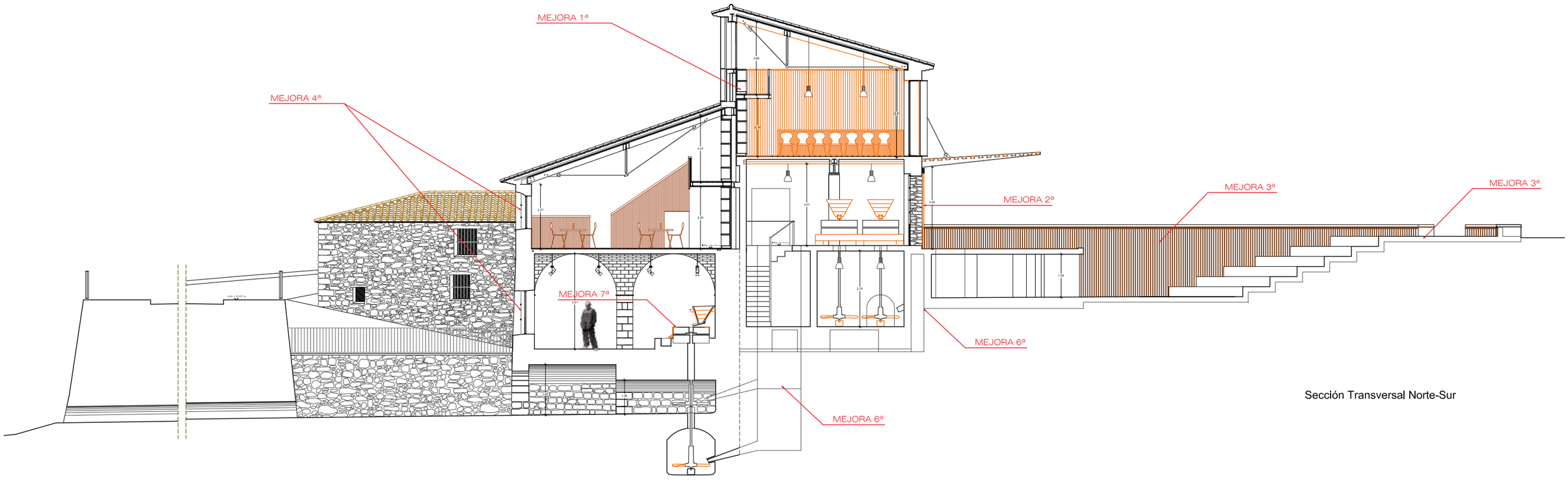
Mejora 4.- Reja de forja tradicional según modelos existentes.

Mejora 5.- Letras de pletina 6 mm. de acero inoxidable soldadas a chapa (rótulos edificio)

Mejora 6.- Ayudas albañileria en seguimiento arqueológico

Mejora 7.- Ayudas albañileria al estudio de la arqueología industrial

Mejora 8.- Revestimiento interior de paramentos verticales de la balsa con celosía de lamas de chapa acero corten de 8 mm. de espesor.



Sección Transversal Norte-Sur

0 0,5 1 2 3 4 5 6 m.

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ
(Rehabilitación y ampliación del Molí de Giner)

Ajuntament de Xaló

P. 13.02
Escala 1:100
Marzo 2020

PROPUESTA DE MEJORAS
Ubicación en Sección Transversal de la Edificación

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:315 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

PROPUESTA DE MEJORAS QUE SE PODRÁN OFERTAR EN LA LICITACIÓN DE LAS OBRAS POR ORDEN DE PRIORIDAD

Mejora 1.- Estanteria de madera en sala de actos polivalente.

Mejora 2.- Puertas correderas en el espacio de la sala del molino industrial.

Mejora 3.- Revestimientos exteriores de chapa de acero corten de 5 mm. espesor.

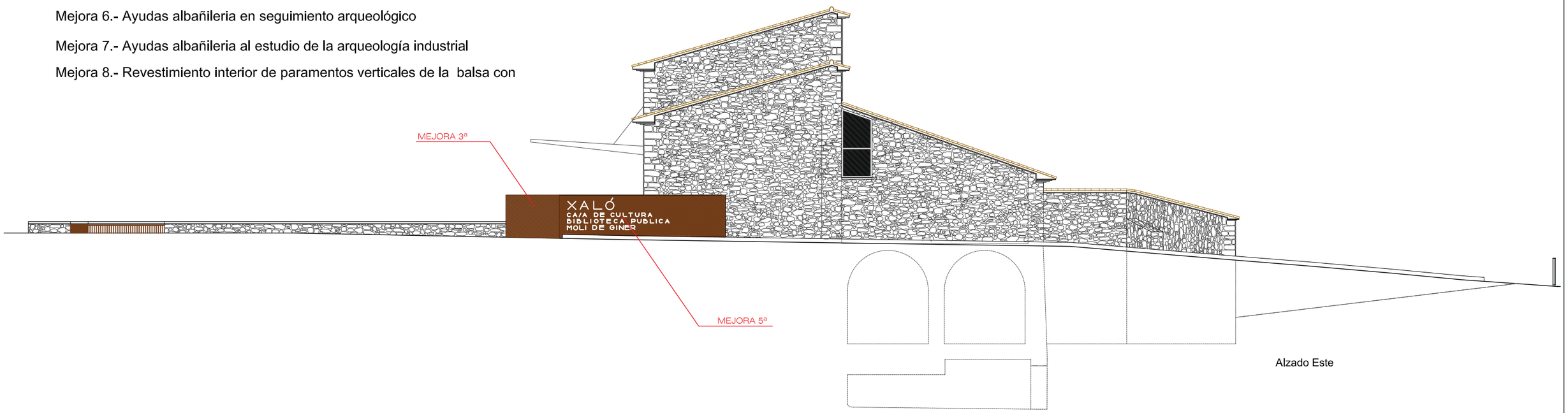
Mejora 4.- Reja de forja tradicional según modelos existentes.

Mejora 5.- Letras de pletina 6 mm. de acero inoxidable soldadas a chapa (rótulos edificio)

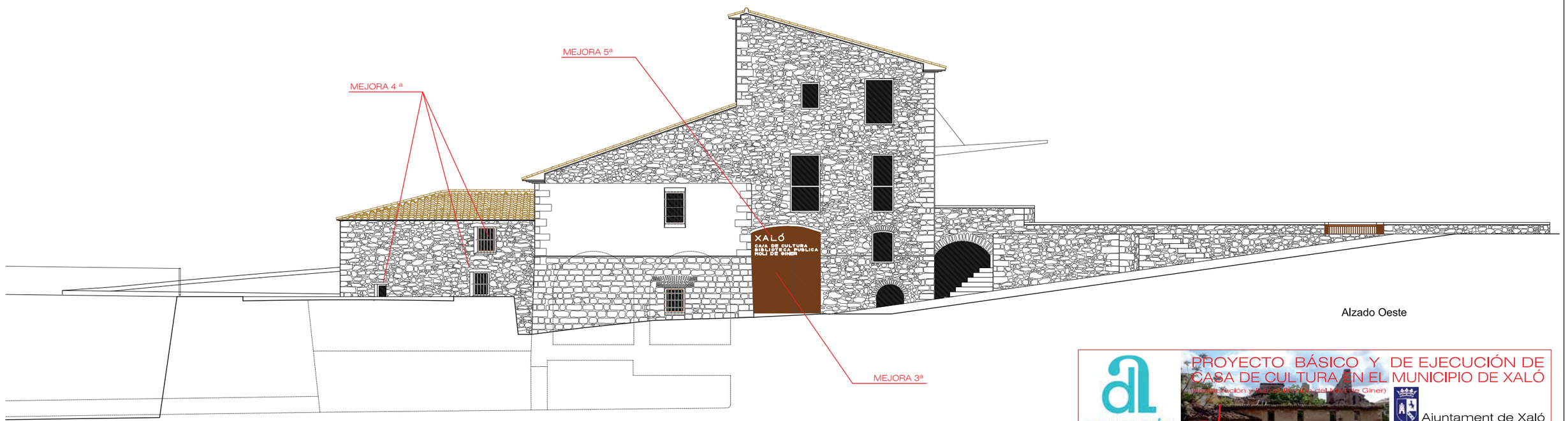
Mejora 6.- Ayudas albañileria en seguimiento arqueológico

Mejora 7.- Ayudas albañileria al estudio de la arqueología industrial

Mejora 8.- Revestimiento interior de paramentos verticales de la balsa con



Alzado Este



Alzado Oeste

0 0,5 1 2 3 4 5 6 m.

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ
(Rehabilitación y Ampliación del Molí de Giner)

Ajuntament de Xaló

P. 13.03
Escala 1:100
Marzo 2020

PROPUESTA DE MEJORAS
Ubicación en los Alzados Este y Oeste de la Edificación

□ □ □ □ □ I B □ □ Y U L S
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:316 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 19. CONDICIONES AMBIENTALES

A los efecros de los requisitos establecidos en el "*Artículo 202. Condiciones especiales de ejecución del contrato de carácter social, ético medioambiental o de otro orden*", de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las condiciones medioambientales que se pueden establecer en la presente obra son las siguientes.

Emisiones sonoras

Las maquinarias deberán garantizar unos niveles de entre un 3-5% menores a los nivels máximos fijados a partir de 2006 en la Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre. La exigencia de reducción de emisiones irá creciendo de forma inversamente proporcional a la potencia de los equipos.

Gestión de residuos de obra

En todas las obras o acuaciones de mantenimiento hay que garantizar la gestión correcta de los residuos. Se separan las fracciones según el sistema de recogida establecido. Los residuos especiales se gestionan a través de un centro de recogida o un gestor autorizado.

Criterios generales para la selección de materiales

-Exclusión de materiales que con sustancias problemáticas para el medio ambiente, como "HYDROFLUOROCARBONATOS" o "SULFUROHEXAFLUORUROS SF6".
-Limitación, y siempre que sea posible sustitución, de materiales de PVC por materiales de PP o PE.
-Uso de materiales reciclados o, como mínimo, materiales fácilmente reciclables.
Productos de madera. Tejas procedentes de la propia cubierta, tras su revisión.

Para productos de madera se fomentará la compra de aquellos productos de madera procedente de bosques de gestión sostenible certificada. Se valorará por orden decreciente la madera que provenga de bosques con certificación: FSC, DGQA, PEFC u otros.

Pinturas y barnices

Se utilizará preferiblemente pinturas de base acuosa, libre de disolventes orgánicos. Se valorará la posesión de una certificación concedida por organismos públicos nacionales o internacionales (DGQA, EEE, Ángel Azul,…) y en menos grado, de certificaciones de organismos privados (AENOR medio ambiente y similares). En cualquier caso, cumplimiento de la norma de idoneidad UNE 48.300-94.

Dispositivos de ahorro de agua

En caso de sustitución de elementos de grifería o dispositivos de descarga de WC se sustituirán por elementos de ahorro de agua:

-Se utilizarán dispositivos de descarga de WC que permitan doble descarga (con descarga corta de 6 litros) o interrupción de descarga.
-En caso de elementos de grifería, el consumo máximo se fija en 8 litros por minuto para lavamanos y 10 litros por minuto para duchas. Se valorará la posesión de una Ecoetiqueta oficial (DGQA, EEE, Ángel Azul,…) u otros.

Ahorro energético

En la reparación de huecos (ventanas o puertas) deberá garantizarse un nivel alto de aislamiento mediante instalación de doble vidrio (factor K<2,5). En la reparación o sustitución de elementos de iluminación se deberá considerar y incorporar los siguientes aspectos:

-Balasrro elecrónico en los dispositivos de lámparas fluorescentes,
-Fluorescentes trifósforo
-Encendido de lámparas zonificado para un aprovechamiento de la luz natural,
-Interruptores temporizados o mecanismos de control de presencia para salas o espacios de poco uso.

En la reparación de elementos del sistema de calefacción y agua caliente sanitaria deberán considerarse los siguientes aspectos:

-aislamiento de depósitos y tubos de distribución,

□ □ □ □ □ I B □ □ Y U L S
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:317 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

-montaje de válvula mezcladora de tres vías o válvula termostáticca con bomba y recirculación,

En casos de reparación o sustitución de aparatos de climatización deberán considerarse los siguientes aspectos:

- estudiar la posibilidad de sistemas centralizados donde no los haya,
- garantizar que los nuevos aparatos dispongan de opción Free-cooling.
- incorporar dispositivos de parada del equipo en caso de abrir las ventanas

No se prevé que las presentes condiciones produzcan un aumento del presupuesto de las obras.

Mediante las visitas de la dirección facultativa de la dirección de obrasm se comprobarán las condiciones aquí numeradas, de tal forma que en cualquier momento se podrá solicitar del contratista la documentación necesaria de gestión de residuos, o de los productos utilizados durante la ejecución de las obras. Antes del cierre de la obra, se documentará, mediante certificado, el cumplimiento por el Director de Ejecución de la Obra.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls Pérez. Arquitecte

CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:318 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Proyecto Básico y de Ejecución de Casa de Cultura en el Municipio de Xaló

(Restauración y Rehabilitación del Molí Giner)

Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal

Municipio: Xaló
Fecha Redac.: Junio, 2020

Presupuesto Base Licitación (21 % I.V.A. Incluido): 750.000,00 €

VOLÚMEN 2:

*** PLANOS**



EQUIPO REDACTOR:

Empresa: Antoni Banyuls Pérez. Arquitecto
Autor: Antoni Banyuls Pérez
Titulación: Arquitecto
Teléfono:
E-mail: antonibanyuls@gmail.com

Firma Digital

Cod. Plan.		
MUNICIPIO		
Dip. Ext. ☐ Ayto. ☐		CORRECTO ☐ VALIDO ☐
☐ Rev.	☐ CD	Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

□□□□□I B□□YULS
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:319 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ÍNDICE

P. 01.01. SITUACIÓN SEGÚN NN.SS. Y EMPLAZAMIENTO
P. 01.02. ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA PARCELA
P. 01.03. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 0.
P. 01.04. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 1.
P. 01.05. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 2.
P. 01.06. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 3.
P. 01.07. ESTADO ACTUAL. ALZADOS NORTE Y ESTE
P. 01.08. ESTADO ACTUAL. ALZADOS SUR Y OESTE
P. 02.01. ACTUACIONES PREVIAS. APEOS. PLANTA GENERAL
P. 02.02. ACTUACIONES PREVIAS. APEOS. ALZADOS SUR Y OESTE
P. 02.03. ACTUACIONES PREVIAS. APEOS. ALZADO NORTE Y SECCIÓN TRANSVERSAL
P. 03.01. INTERVENCIÓN. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 0.
P. 03.02. INTERVENCIÓN. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 1.
P. 03.03. INTERVENCIÓN. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 2.
P. 03.04. INTERVENCIÓN. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 3.
P. 03.05. INTERVENCIÓN. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 3.1.
P. 03.06. INTERVENCIÓN. PLANTA DE CUBIERTAS
P. 03.07. INTERVENCIÓN. ALZADOS 01. FACHADAS NORTE Y OESTE
P. 03.08. INTERVENCIÓN. ALZADOS 01. FACHADAS SUR Y OESTE
P. 03.09. INTERVENCIÓN. SECCIONES. SECCIÓN LONGITUDINAL
P. 03.10. INTERVENCIÓN. COTAS Y SUPERFICIES. PLANTA NIVEL 1
P. 03.11. INTERVENCIÓN. COTAS Y SUPERFICIES. PLANTA NIVEL 2
P. 03.12. INTERVENCIÓN. COTAS Y SUPERFICIES. PLANTA NIVEL 3
P. 04.01. INTERVENCIÓN. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 0.
P. 04.02. INTERVENCIÓN. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 1.
P. 04.03. INTERVENCIÓN. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 2.
P. 04.04. INTERVENCIÓN. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 3.
P. 04.05. INTERVENCIÓN. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN NIVEL 3.1.
P. 04.06. INTERVENCIÓN. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO. PLANTA DE CUBIERTAS
P. 04.07. INTERVENCIÓN. ALZADOS 02. FACHADAS SUR Y OESTE
P. 04.08. INTERVENCIÓN. SECCIONES 01. SECCIÓN LONGITUDINAL

□ □ □ □ □ I B □ □ Y U L S
A R Q U I T E C T E
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:320 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

P. 05.01. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI. NIVEL 1.
P. 05.02. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI. NIVEL 2.
P. 05.03. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI. NIVEL 3.
P. 06.01. ESTRUCTURA. CIMENTACIÓN Y RECALCES DE FÁBRICAS NIVEL 0
P. 06.02. ESTRUCTURA. ESTRUCTURA Y REFUERZOS FÁBRICAS NIVEL 1
P. 06.03. ESTRUCTURA. ESTRUCTURA Y REFUERZOS FÁBRICAS NIVEL 2
P. 06.04. ESTRUCTURA. ESTRUCTURA Y REFUERZOS FÁBRICAS NIVEL 3
P. 06.05. ESTRUCTURA. ESTRUCTURA DE CUBIERTA I
P. 06.06. ESTRUCTURA. ESTRUCTURA DE CUBIERTA II
P. 08.01. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES. NIVEL 1.
P. 08.02. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES. NIVEL2.
P. 09.01. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. NIVEL 1.
P. 09.02. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. NIVEL 2.
P. 10.01. INSTALACIÓN ELECTRICA B.T. NIVEL 1.
P. 10.02. INSTALACIÓN ELECTRICA B.T. NIVEL 2.
P. 10.03. INSTALACIÓN ELECTRICA B.T. NIVEL 3.
P. 10.04. INSTALACIÓN ELECTRICA B.T. NIVEL 3.1.
P. 10.05. INSTALACIÓN ELECTRICA B.T. ESQUEMA UNIFILAR
P. 11.01. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. NIVEL 1.
P. 11.02. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. NIVEL 2.
P. 11.03. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. NIVEL 3.
P. 11.04. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. ESQUEMA MÁQUINAS
P. 12.01. MEMORIA DE CARPINTERÍA 01. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA NIVELES 1 Y 2
P. 12.02. MEMORIA DE CARPINTERÍA 02. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA NIVELES 3 Y 4



Situación en el casco urbano del municipio de Xaló



Emplazamiento del solar dotacional de uso cultural



Ámbito de la Actuación



Emplazamiento según Normas Subsidiarias de planeamiento



Emplazamiento de la balsa de alimentación en 1998

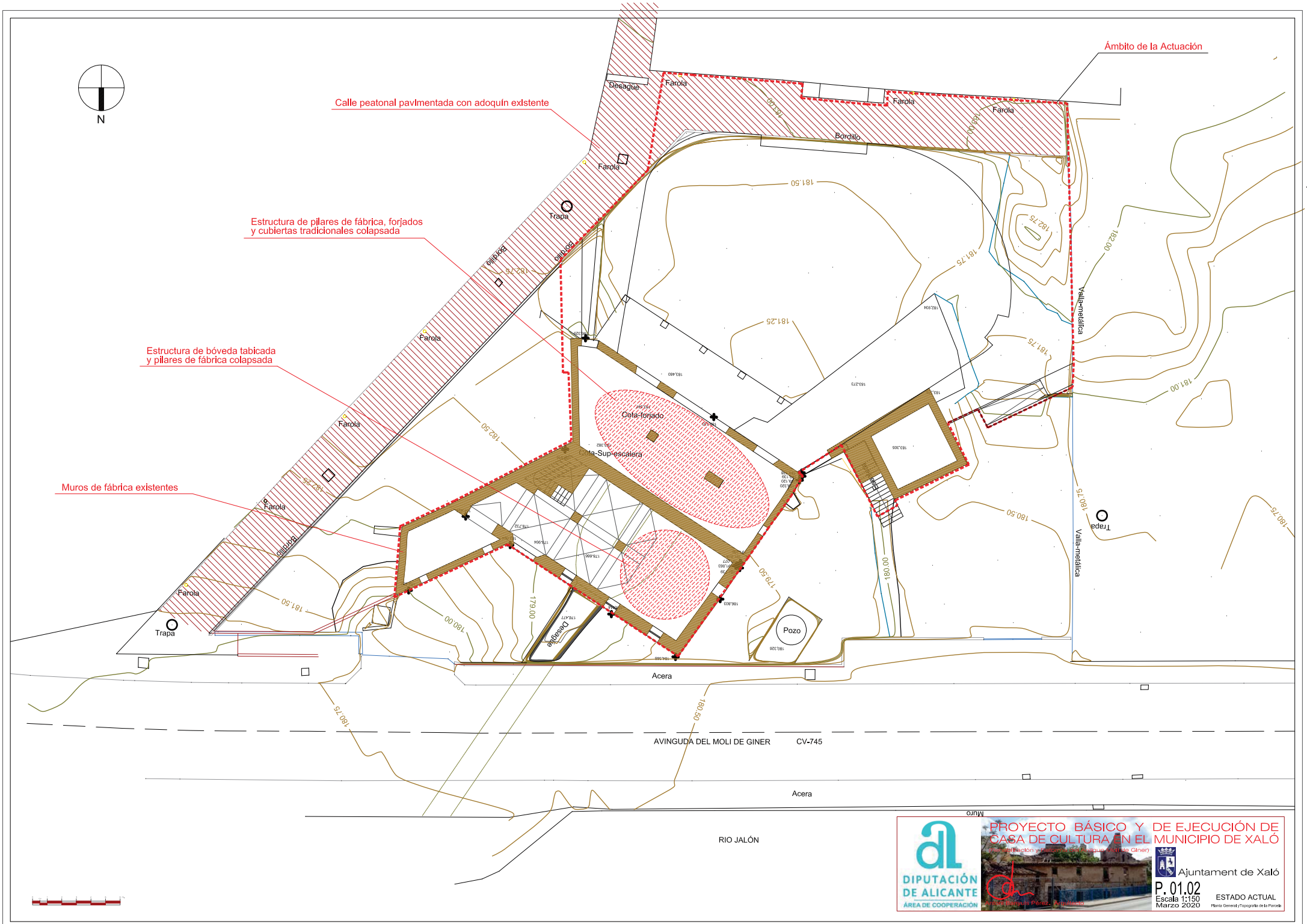
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

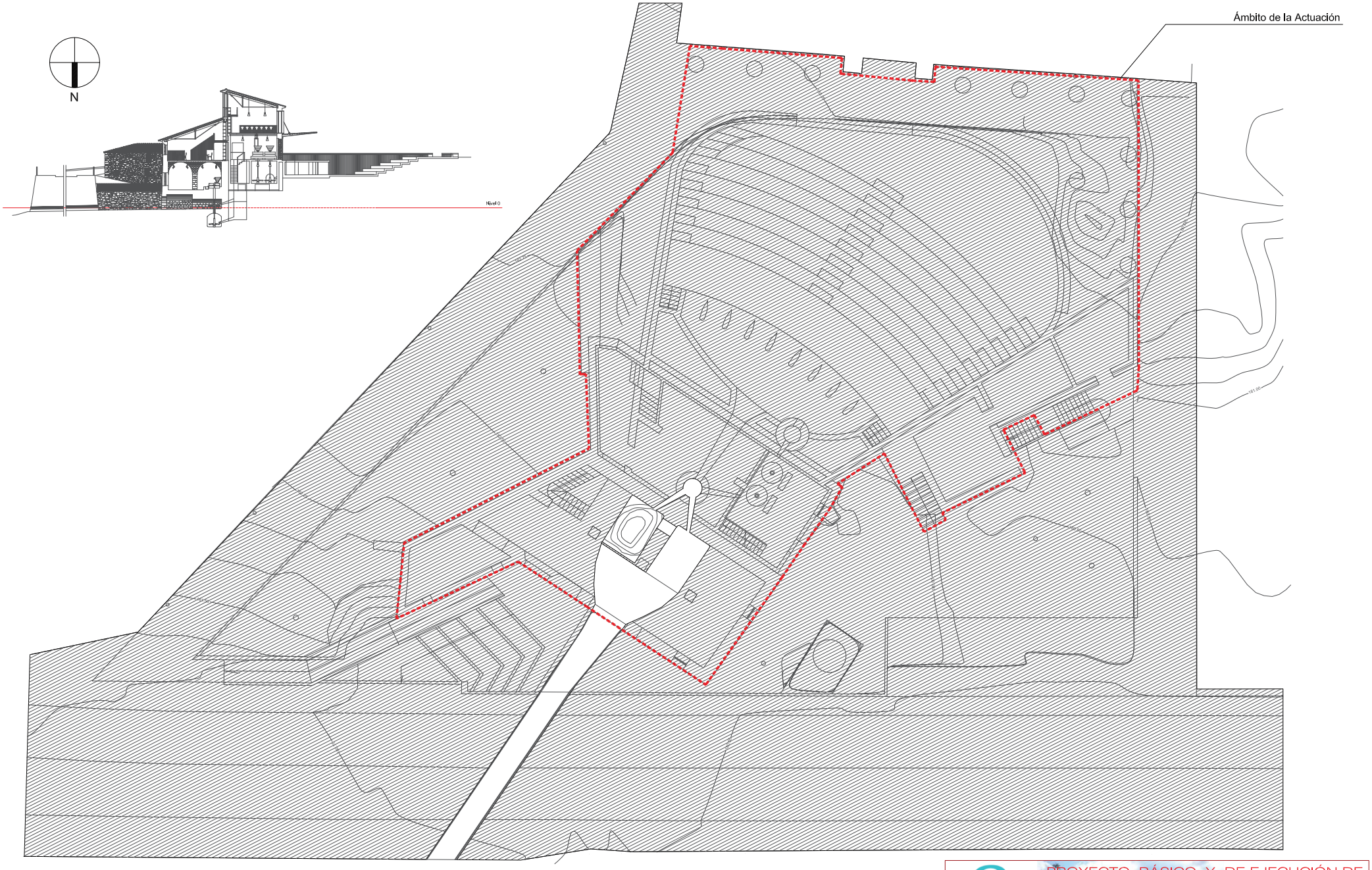
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 01.01
Escala 1:150
Marzo 2020

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
Ámbito de la Actuación


Ámbito de la Actuación
Calle peatonal pavimentada con adoquín existente
Estructura de pilares de fábrica, forjados y cubiertas tradicionales colapsada
Estructura de bóveda tabicada y pilares de fábrica colapsada
Muros de fábrica existentes
N
Desagüe
Farola
Bordillo
Trapa
Cota-forjado
Cota-Sup-escalera
Valla-metálica
Pozo
Acera
AVINGUDA DEL MOLI DE GINER
CV-745
RIO JALÓN
Muro
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN
Ajuntament de Xaló
P. 01.02
Escala 1:150
Marzo 2020
ESTADO ACTUAL
Planta General y Topografía de la Parcela



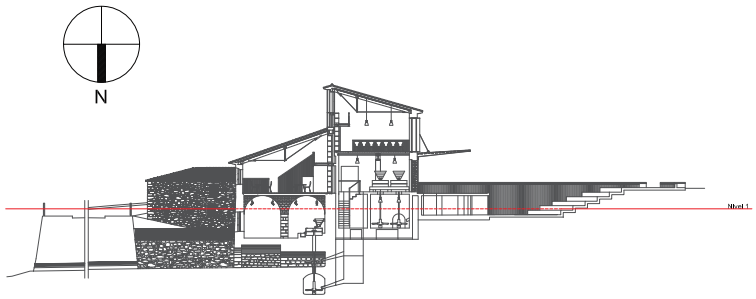
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 01.03
Escala 1:150
Marzo 2020

ESTADO ACTUAL
Planta de distribución en Nivel 0



1.- Sala del molino s. XVIII sin uso (conservación patrimonio industrial)
2.- Antiguo establo sin uso (conservación patrimonio industrial)
3.- Cárcavo o Cámara de alojamiento rodeznos molino ss. XIX-XX
4.- Balsa de alimentación del molino y actividades escénicas al aire libre
5.- Antiguo aljibe de riego de las huertas en desuso

Desagüe
Talud
Farola
Trapa
Acera
CV-745
RIO JALÓN

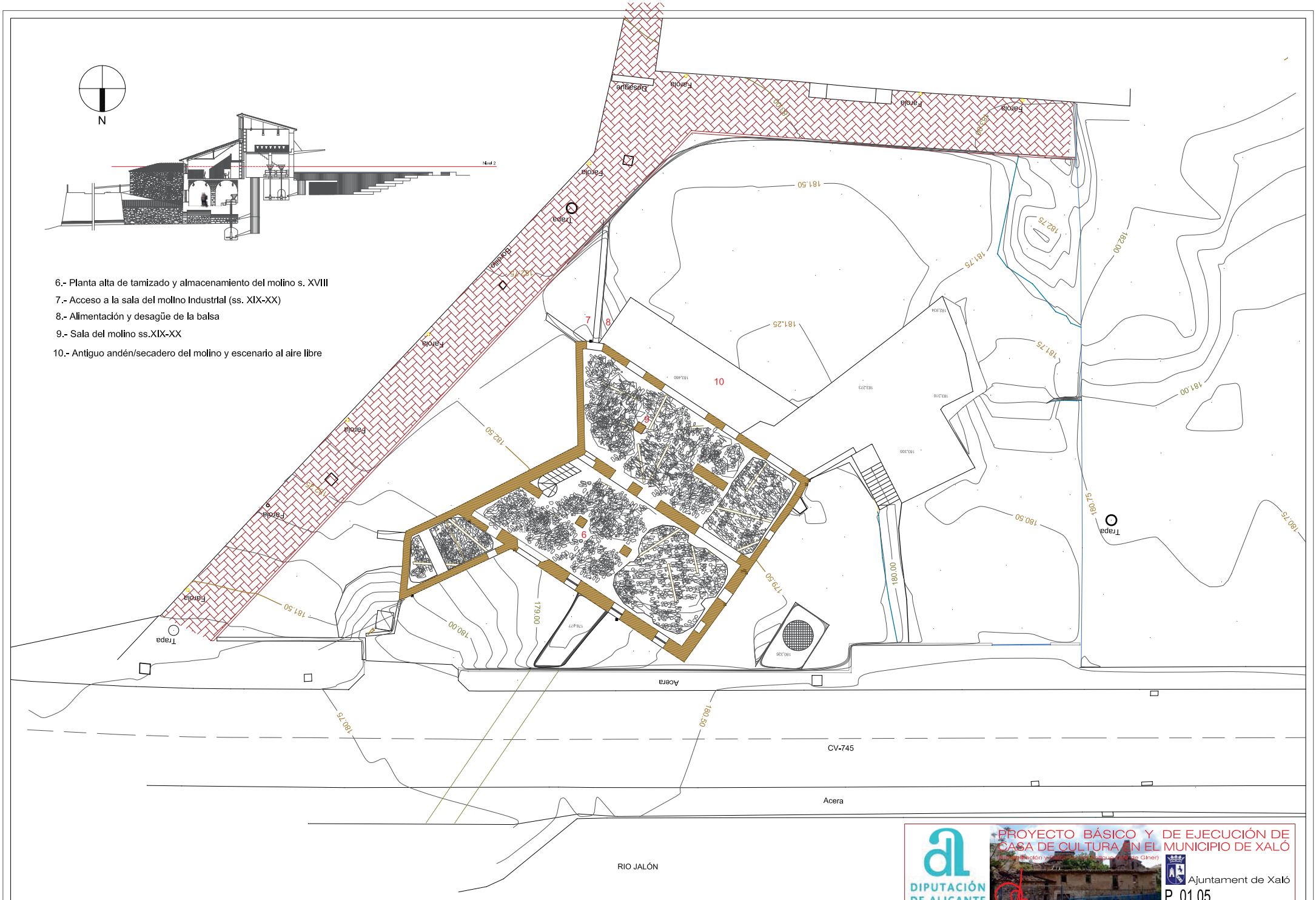
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 01.04
Escala 1:150
Marzo 2020

ESTADO ACTUAL
Planta de distribución en Nivel 1



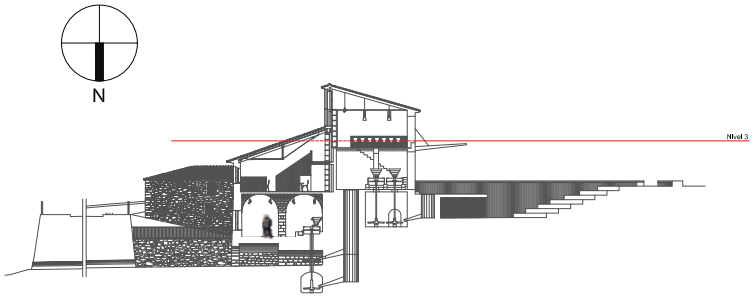
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 01.05
Escala 1:150
Marzo 2020

ESTADO ACTUAL
Planta de distribución en Nivel 2



11.- Planta alta de tamizado y almacenamiento del molino industrial (ss. XIX-XX)

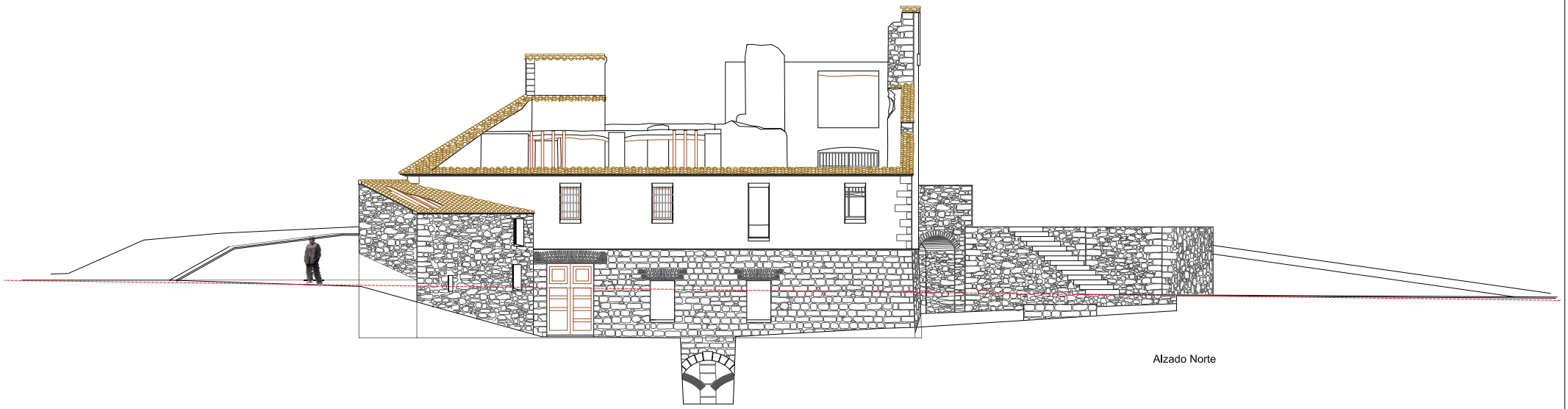
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

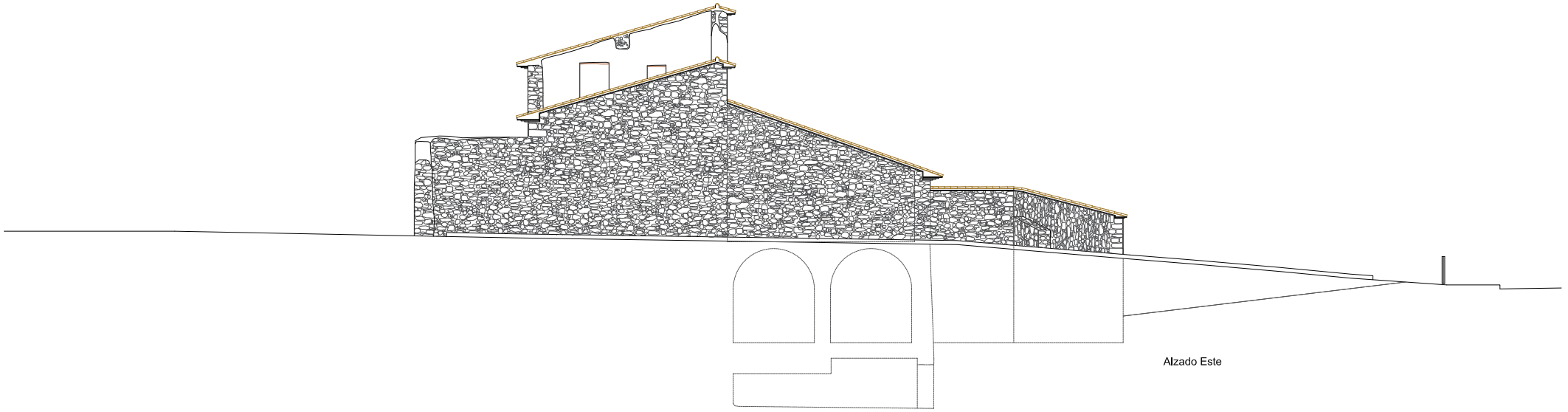
Ajuntament de Xaló

P. 01.06
Escala 1:150
Marzo 2020

ESTADO ACTUAL
Planta de distribución en Nivel 3



Alzado Norte



Alzado Este

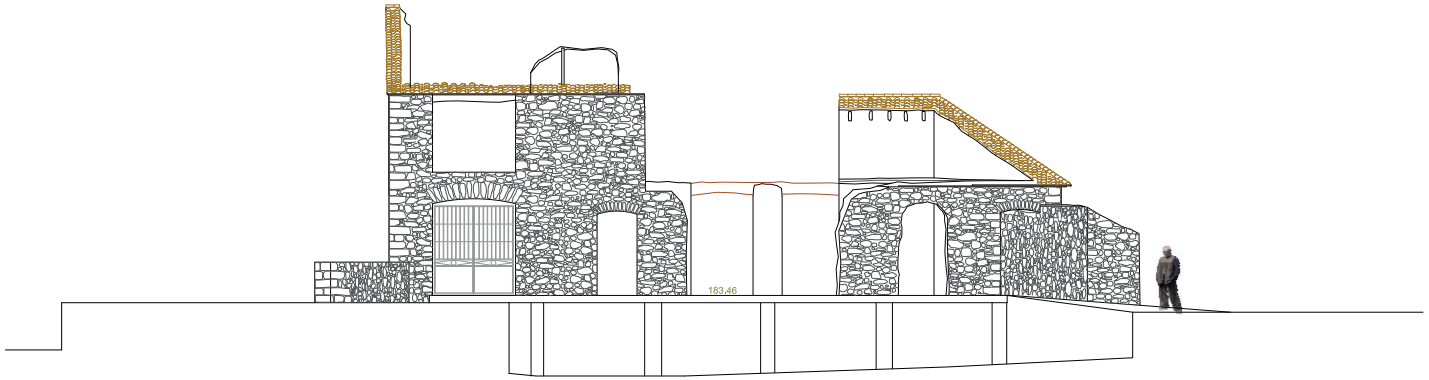
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 01.07
Escala 1:100
Marzo 2020

ESTADO ACTUAL
Alzados Norte y Este



Alzado Sur



Alzado Oeste

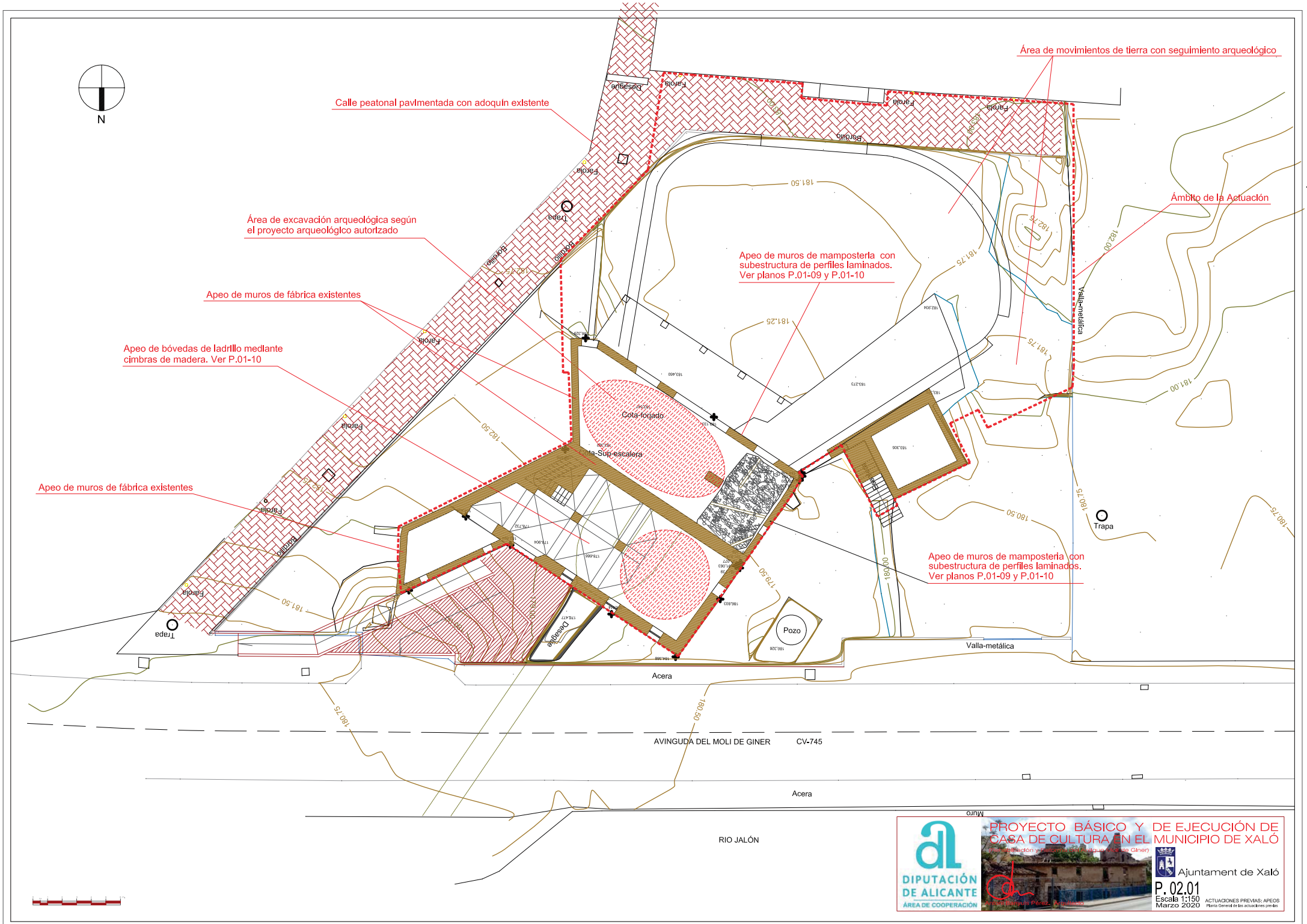
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

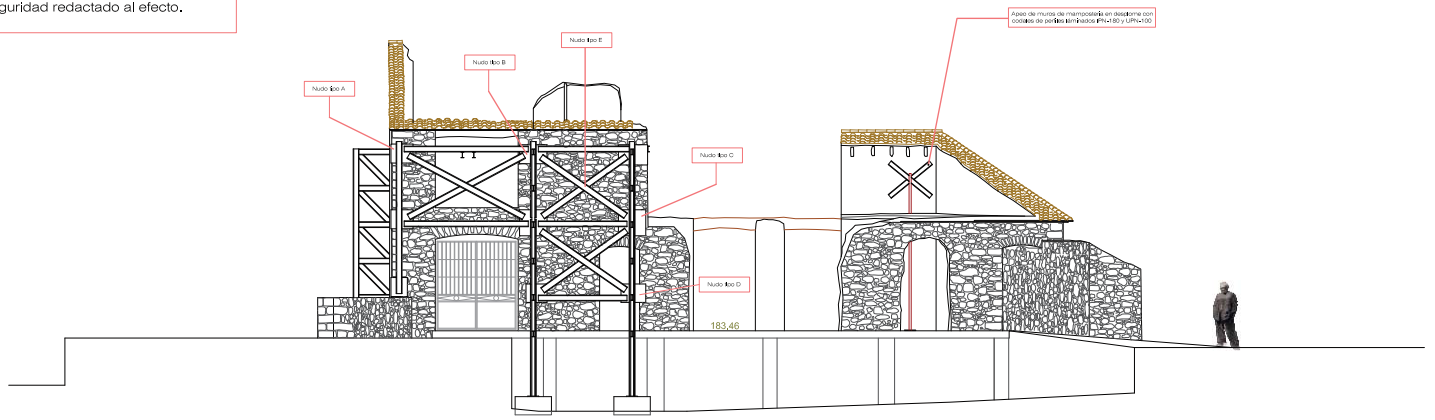
Ajuntament de Xaló

P. 01.08
Escala 1:100
Marzo 2020

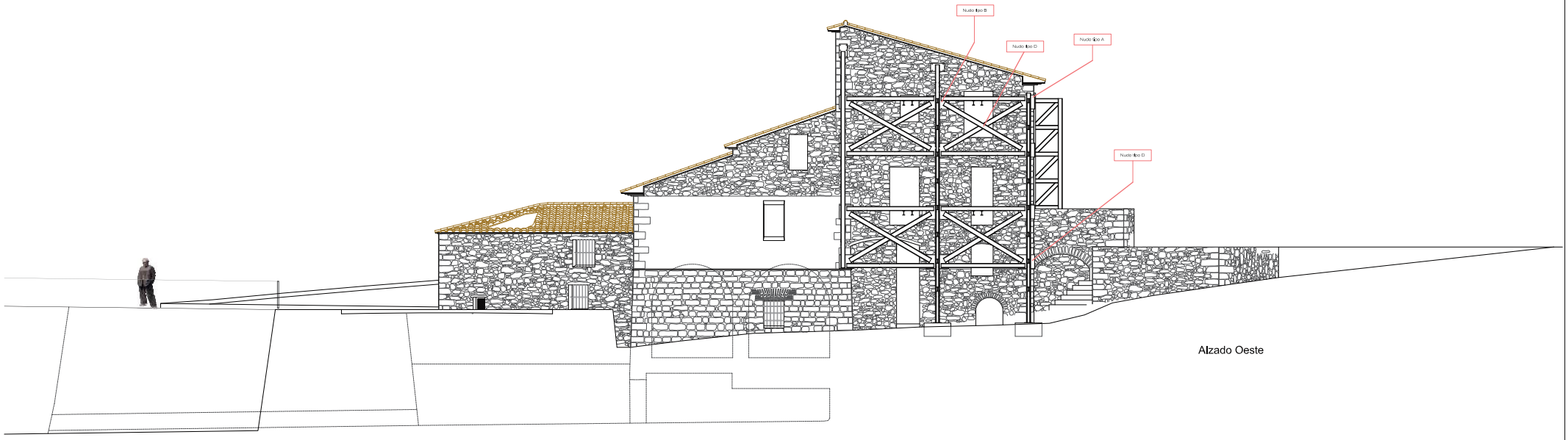
ESTADO ACTUAL
Alzados Sur y Oeste


N
Área de movimientos de tierra con seguimiento arqueológico
Calle peatonal pavimentada con adoquín existente
Área de excavación arqueológica según el proyecto arqueológico autorizado
Apeo de muros de fábrica existentes
Apeo de bóvedas de ladrillo mediante cimbras de madera. Ver P.01-10
Apeo de muros de fábrica existentes
Apeo de muros de mamposteria con subestructura de perfiles laminados. Ver planos P.01-09 y P.01-10
Ámbito de la Actuación
Apeo de muros de mamposteria con subestructura de perfiles laminados. Ver planos P.01-09 y P.01-10
Cota-forjado
Cota-Sup-escalera
Farola
Bordillo
Trapa
Pozo
Valla-metálica
Acera
AVINGUDA DEL MOLI DE GINER
CV-745
Acera
Muro
RIO JALÓN
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN
Ajuntament de Xaló
P. 02.01
Escala 1:150
Marzo 2020
ACTUACIONES PREVIAS: APEOS
Planta General de las actuaciones previas

NOTA:
Previo al inicio de los trabajos de demolición se apearán y apuntalarán los elementos estructurales conforme a las determinaciones establecidas en los siguientes planos y el Estudio de Seguridad redactado al efecto.



Alzado Sur



Alzado Oeste

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

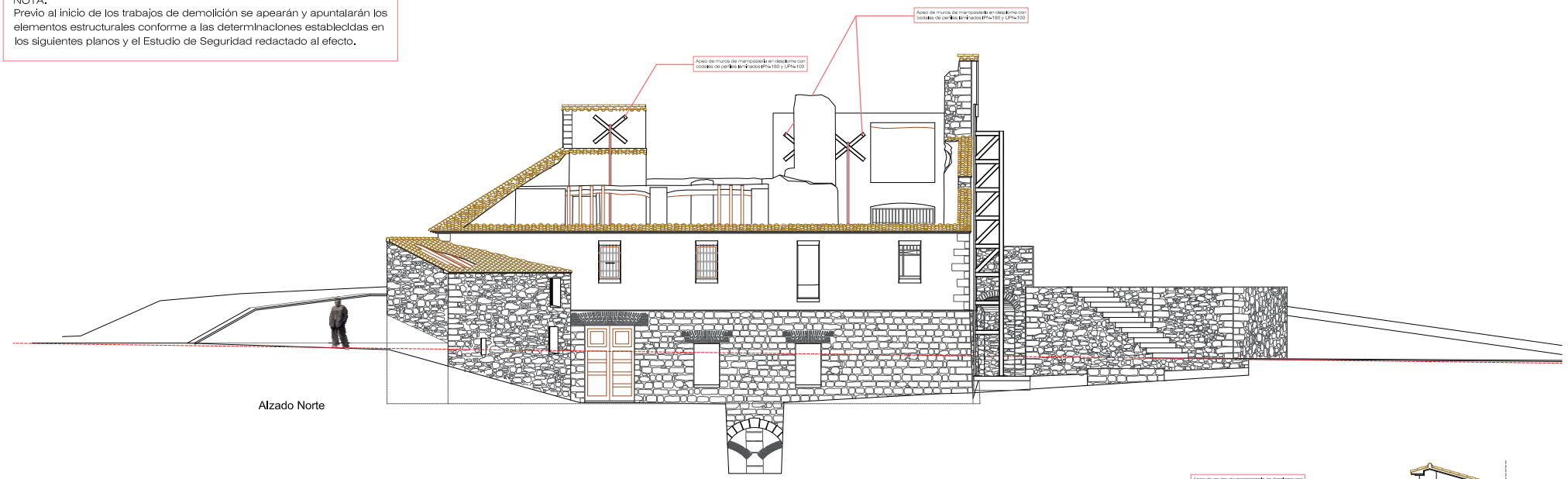
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

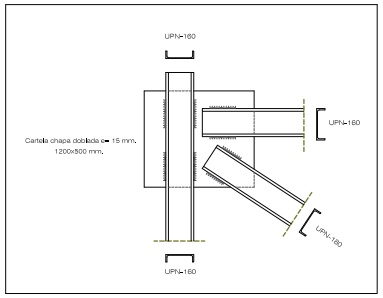
P. 02.02
Escala 1:100
Marzo 2020

ACTUACIONES PREVIAS
Alzados Sur y Oeste

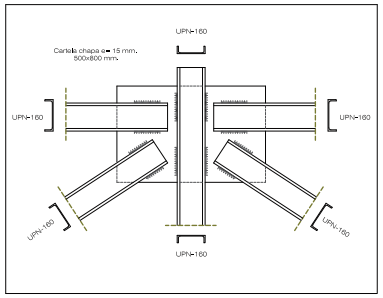
NOTA:
Previo al inicio de los trabajos de demolición se apearán y apuntalarán los elementos estructurales conforme a las determinaciones establecidas en los siguientes planos y el Estudio de Seguridad redactado al efecto.



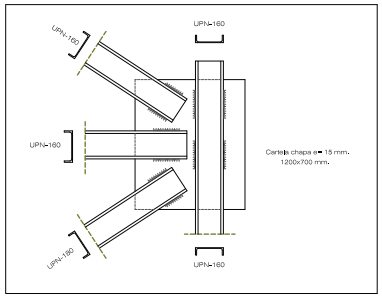
Alzado Norte



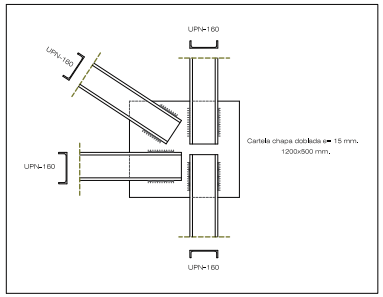
DETALLE NUDO TIPO A



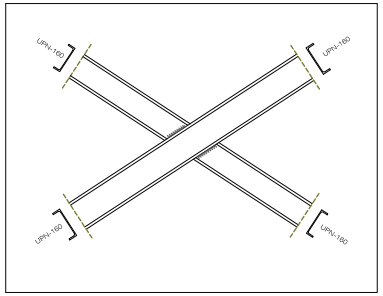
DETALLE NUDO TIPO B



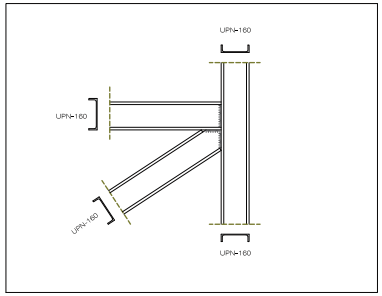
DETALLE NUDO TIPO C



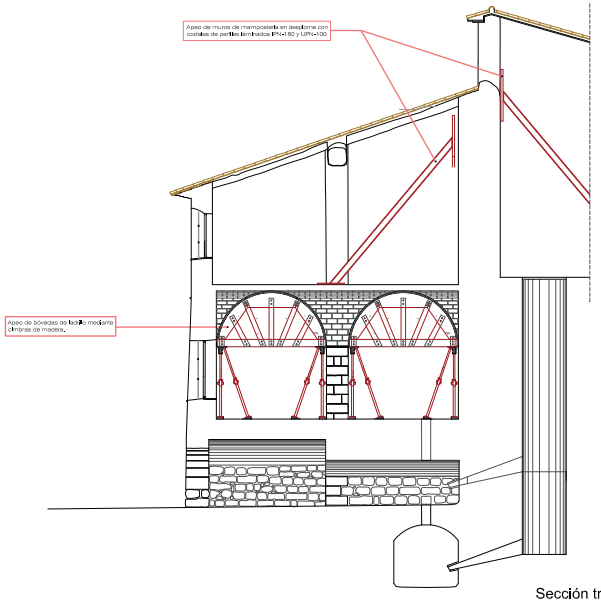
DETALLE NUDO TIPO D



DETALLE NUDO TIPO E



DETALLE NUDO TIPO F



Sección transversal por sala de muelas s. XVIII

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

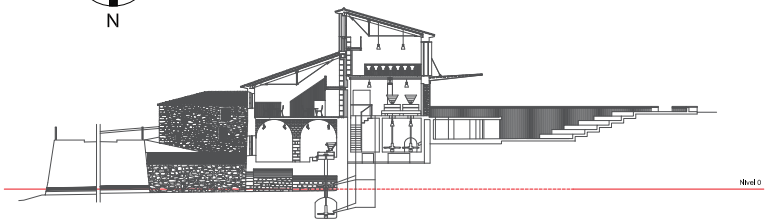
Ajuntament de Xaló

P. 02.03
Escala 1:100
Marzo 2020

ACTUACIONES PREVIAS
Alzado Norte y Sección Transversal

Ámbito de la Actuación

N



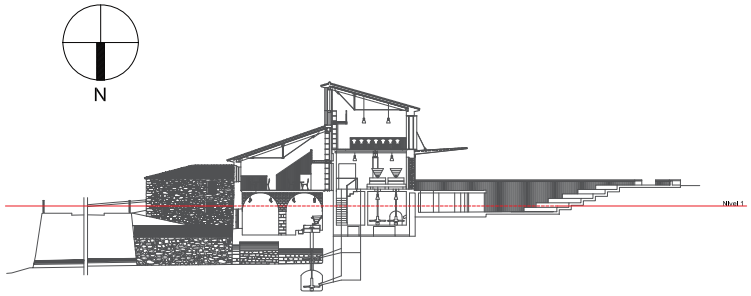
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 03.01
Escala 1:150
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
Planta de distribución en Nivel 0



1.- Sala del molino s. XVIII sin uso (conservación patrimonio industrial)

2.- Antiguo establo sin uso (conservación patrimonio industrial)

3.- Cárcavo o Cámara de alojamiento rodeznos molino ss. XIX-XX

4.- Escalera acceso a sala molino ss. XIX-XX

5.- Balsa de alimentación del molino y actividades escénicas al aire libre

6.- Almacén/Local técnico

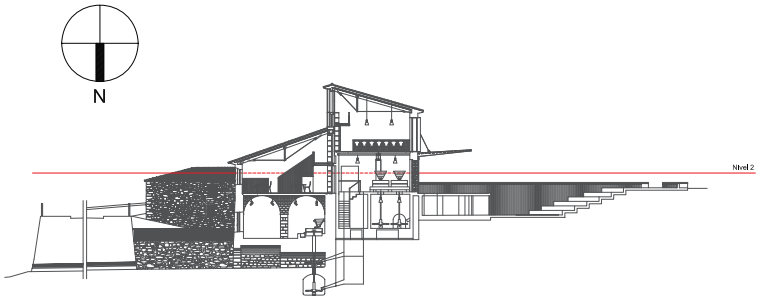
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 03.02
Escala 1:150
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
Planta de distribución en Nivel 1



8.- Vestíbulo y acceso escaleras planta alta

9.- Biblioteca

10.- Aseos

11.- Sala del molino ss.XIX-XX

12.- Antiguo andén/secadero del molino y escenario al aire libre

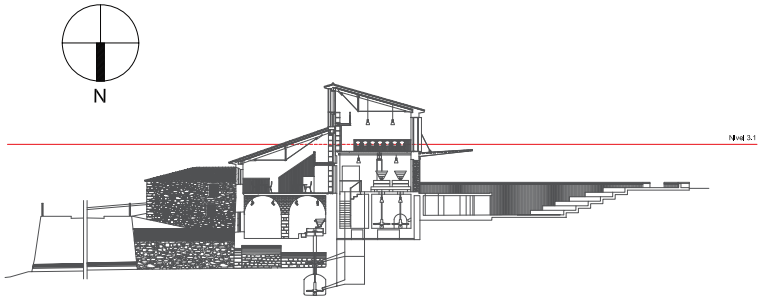
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 03.03
Escala 1:150
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
Planta de distribución en Nivel 2



13.- Sala de actos y exposiciones

14.- Altillo biblioteca

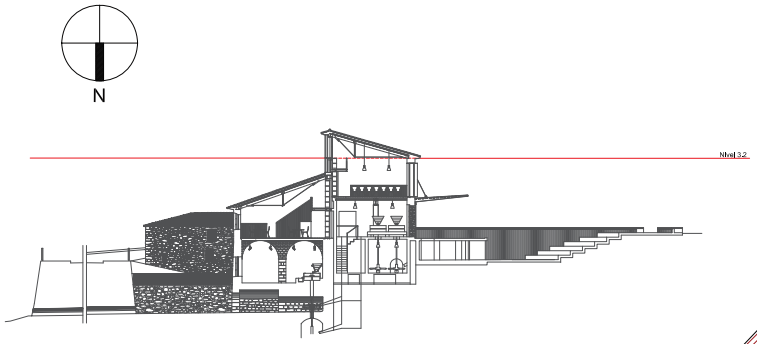
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

Ajuntament de Xaló

P. 03.04
Escala 1:150
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
Planta de distribución en Nivel 3.1



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 03.05

Escala 1:150

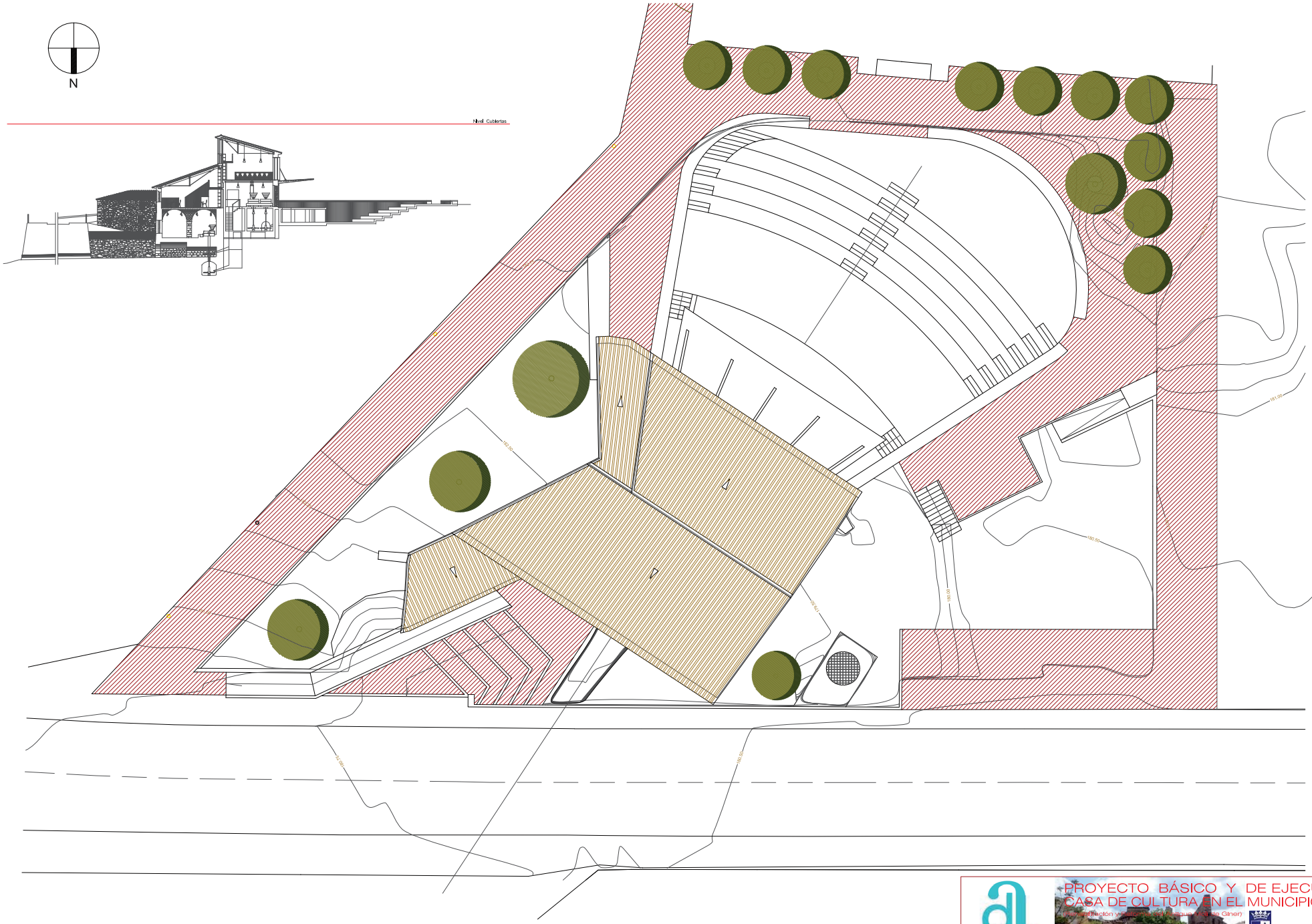
Marzo 2020

INTERVENCIÓN

Planta de distribución en Nivel 3.2

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

ÁREA DE COOPERACIÓN



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

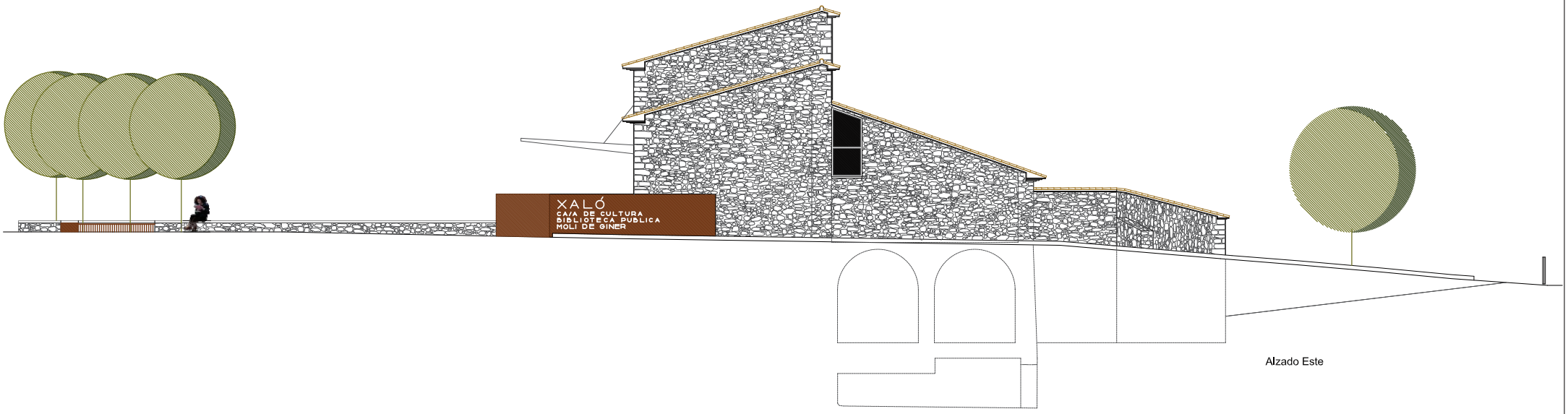
Ajuntament de Xaló

P. 03.06
Escala 1:150
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
Planta de Cubiertas



Alzado Norte



Alzado Este

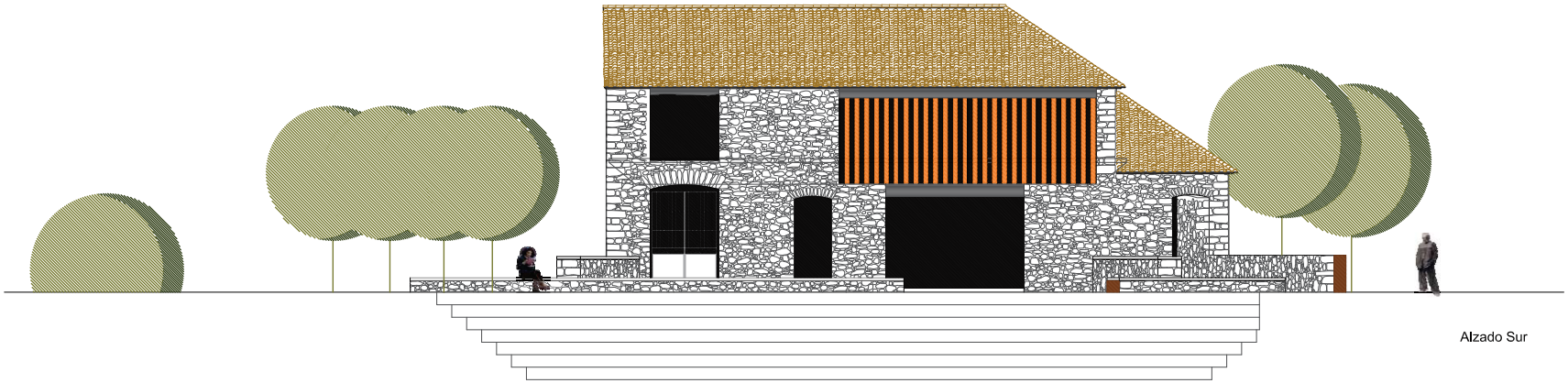
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

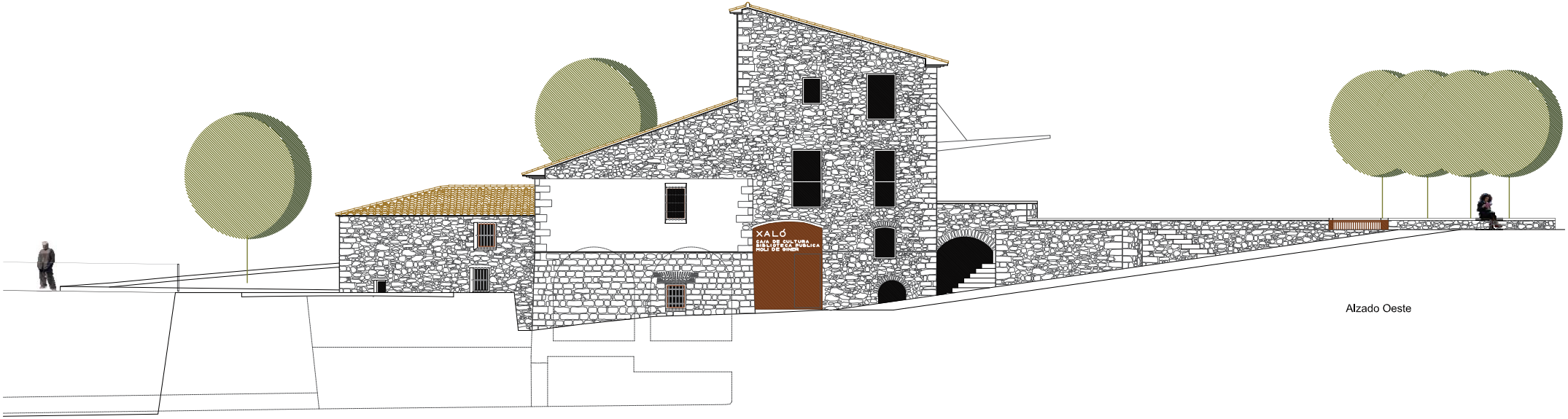
Ajuntament de Xaló

P. 03.07
Escala 1:100
Marzo 2020

Alzados-01
Fachadas Norte y Este



Alzado Sur



Alzado Oeste

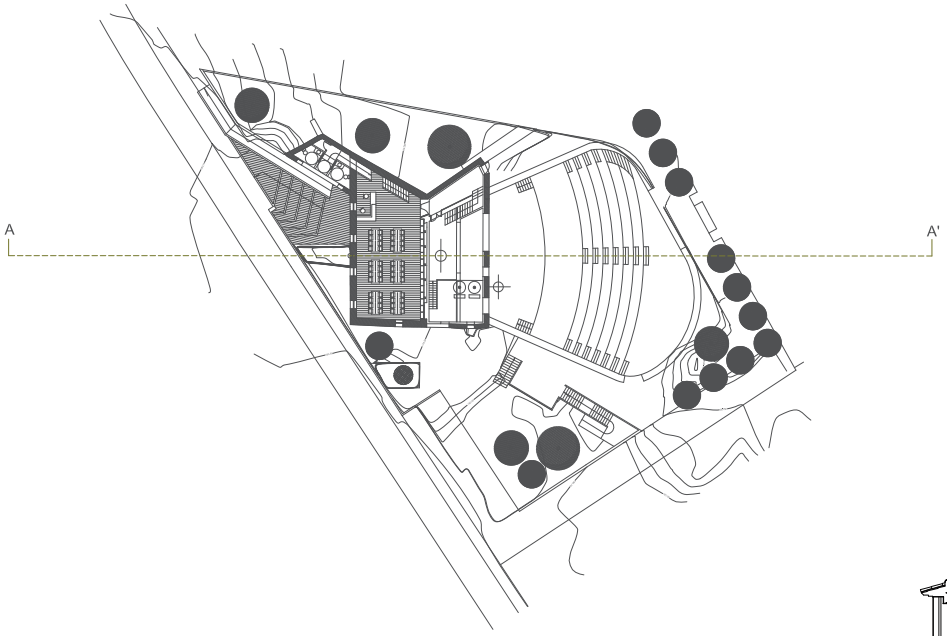
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

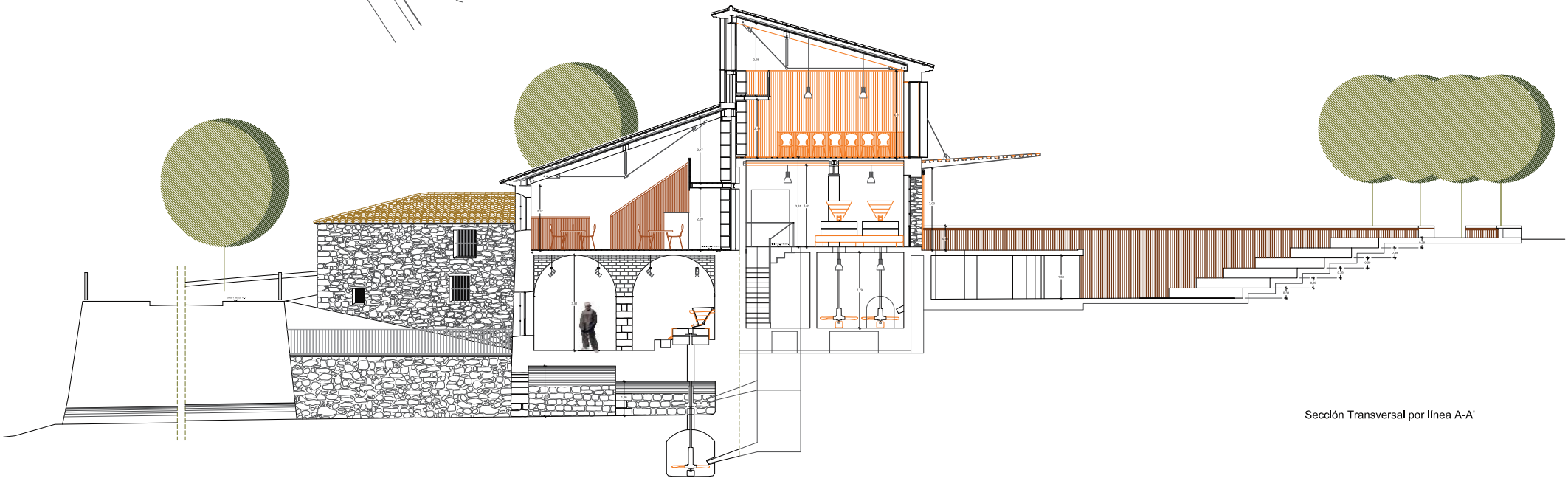
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 03.08
Escala 1:100
Marzo 2020

Alzados-02
Fachadas Sur y Oeste





Sección Transversal por línea A-A'

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

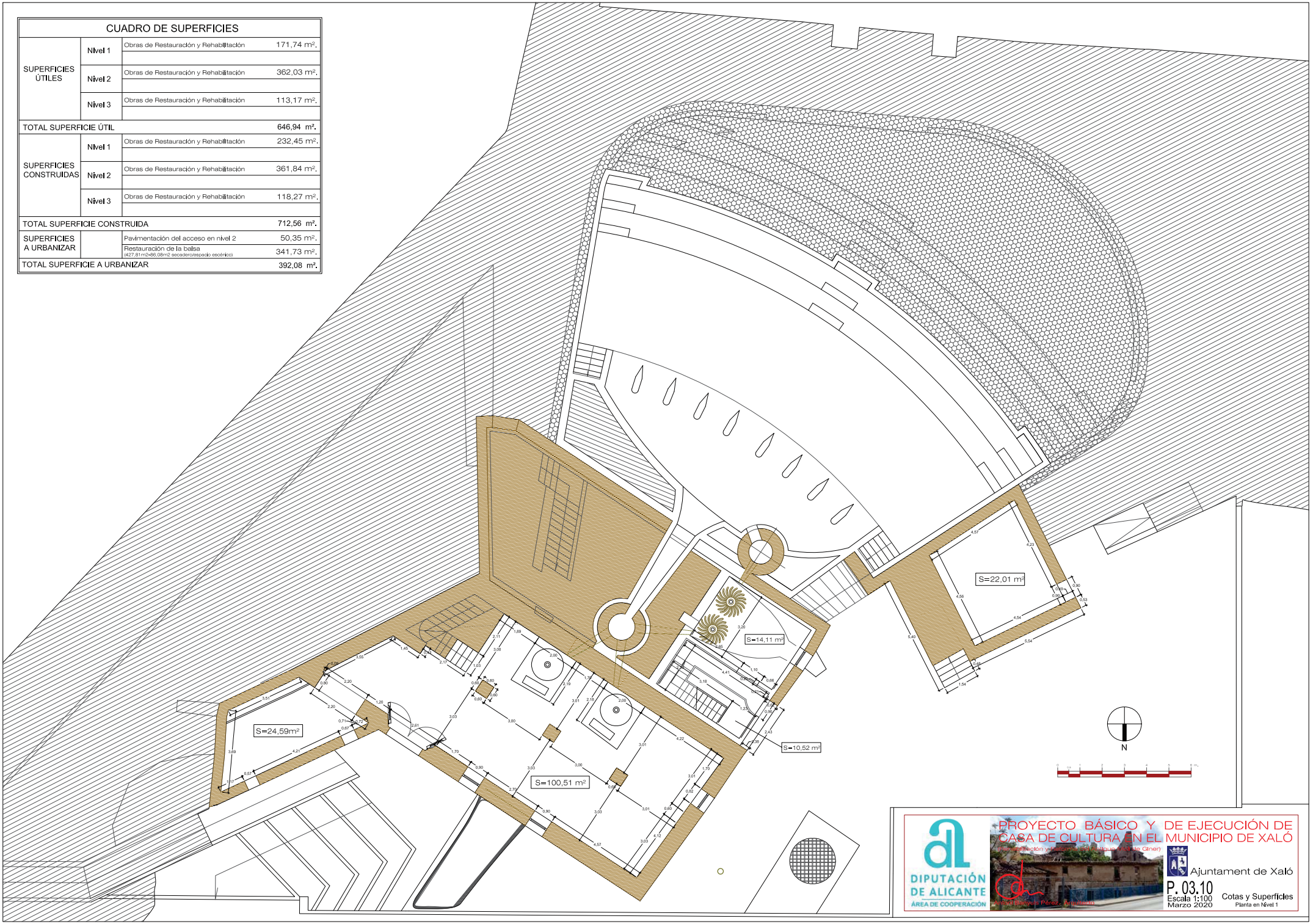
Ajuntament de Xaló

P. 03.09
Escala 1:100
Marzo 2020

Secciones-01
Sección Longitudinal

CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIES ÚTILES	Nivel 1	Obras de Restauración y Rehabilitación	171,74 m².
	Nivel 2	Obras de Restauración y Rehabilitación	362,03 m².
	Nivel 3	Obras de Restauración y Rehabilitación	113,17 m².
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL			646,94 m².
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	Nivel 1	Obras de Restauración y Rehabilitación	232,45 m².
	Nivel 2	Obras de Restauración y Rehabilitación	361,84 m².
	Nivel 3	Obras de Restauración y Rehabilitación	118,27 m².
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA			712,56 m².
SUPERFICIES A URBANIZAR		Pavimentación del acceso en nivel 2	50,35 m².
		Restauración de la balsa (427,81m2-86,08m2 secadero/espacio escénico)	341,73 m².
TOTAL SUPERFICIE A URBANIZAR			392,08 m².



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 03.10
Escala 1:100
Marzo 2020

Cotas y Superficies
Planta en Nivel 1

CUADRO DE SUPERFICIES			
SUPERFICIES ÚTILES	Nivel 1	Obras de Restauración y Rehabilitación	171,74 m².
	Nivel 2	Obras de Restauración y Rehabilitación	362,03 m².
	Nivel 3	Obras de Restauración y Rehabilitación	113,17 m².
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL			646,94 m².
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	Nivel 1	Obras de Restauración y Rehabilitación	232,45 m².
	Nivel 2	Obras de Restauración y Rehabilitación	361,84 m².
	Nivel 3	Obras de Restauración y Rehabilitación	118,27 m².
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA			712,56 m².
SUPERFICIES A URBANIZAR		Pavimentación del acceso en nivel 2	50,35 m².
		Restauración de la balsa (427,81m2-86,08m2 secadero/espacio escénico)	341,73 m².
TOTAL SUPERFICIE A URBANIZAR			392,08 m².

S= 427,81m²

S=86,08m²

S=27,38m²

S=88,34m²

S=24,59m²

S= 135,64m²

N

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

Ajuntament de Xaló

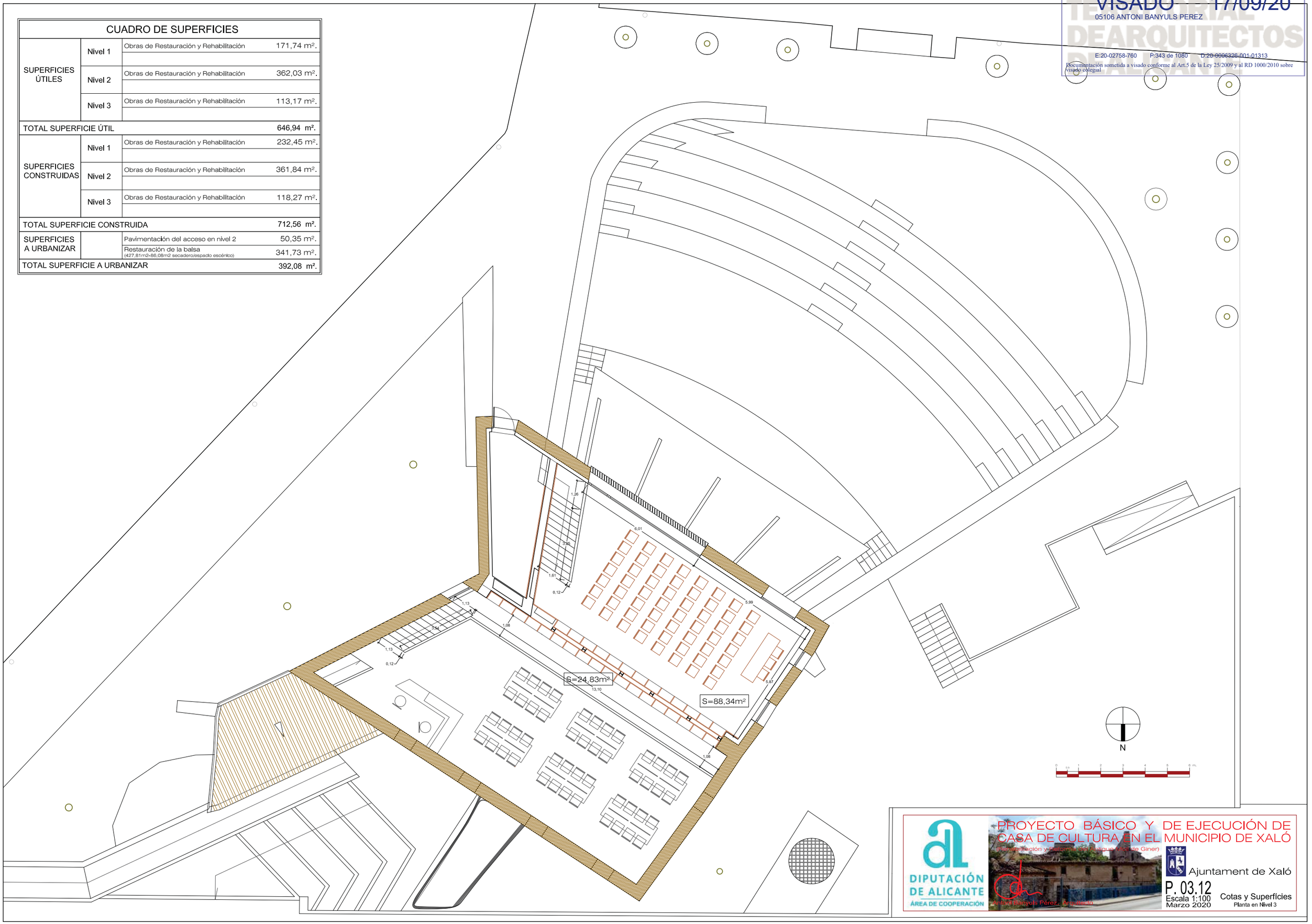
P. 03.11
Escala 1:100
Marzo 2020

Cotas y Superficies
Planta en Nivel 2

VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
E:20-02758-760 P:343 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIES ÚTILES	Nivel 1	Obras de Restauración y Rehabilitación	171,74 m².
	Nivel 2	Obras de Restauración y Rehabilitación	362,03 m².
	Nivel 3	Obras de Restauración y Rehabilitación	113,17 m².
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL			646,94 m².
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	Nivel 1	Obras de Restauración y Rehabilitación	232,45 m².
	Nivel 2	Obras de Restauración y Rehabilitación	361,84 m².
	Nivel 3	Obras de Restauración y Rehabilitación	118,27 m².
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA			712,56 m².
SUPERFICIES A URBANIZAR		Pavimentación del acceso en nivel 2	50,35 m².
		Restauración de la balsa (427,81m2-86,08m2 secadero/espacio escénico)	341,73 m².
TOTAL SUPERFICIE A URBANIZAR			392,08 m².



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

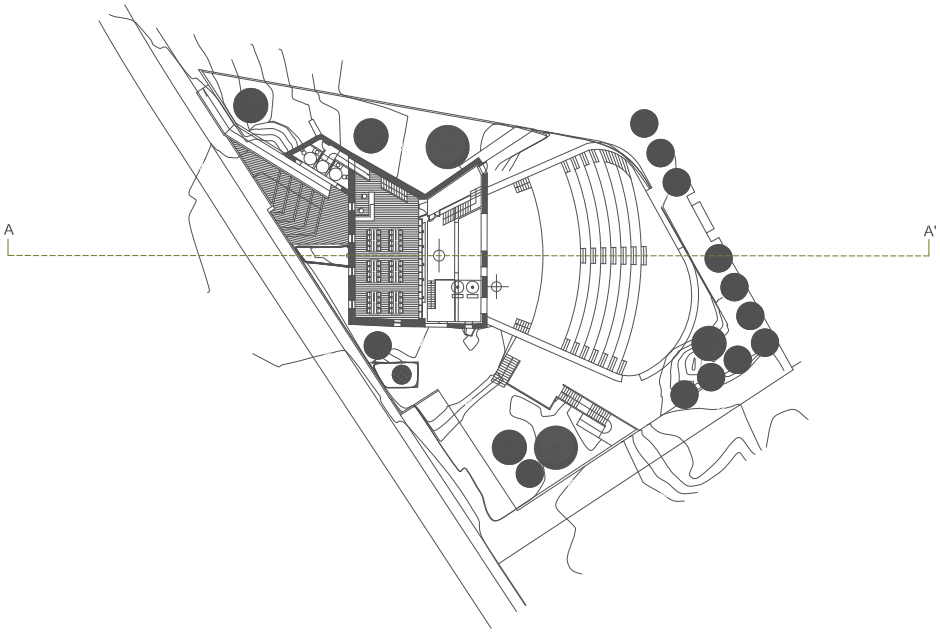
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

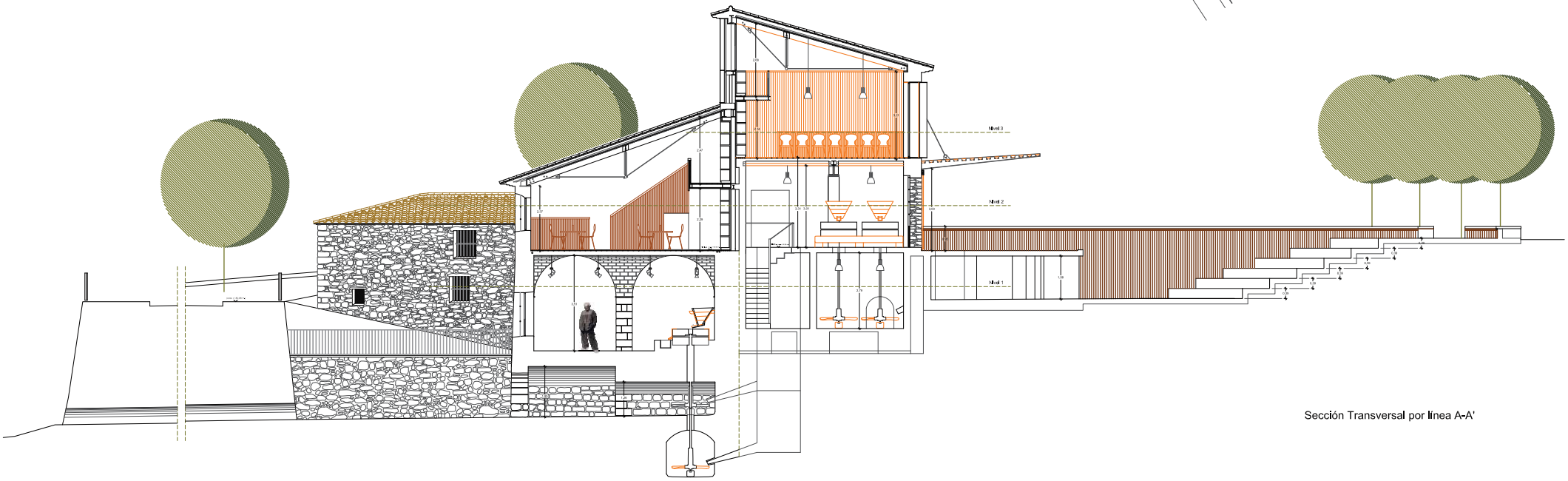
Ajuntament de Xaló

P. 03.12
Escala 1:100
Marzo 2020

Cotas y Superfícies
Planta en Nivel 3

CUADRO DE SUPERFICIES			
SUPERFICIES ÚTILES	Nivel 1	Obras de Restauración y Rehabilitación	171,74 m².
	Nivel 2	Obras de Restauración y Rehabilitación	362,03 m².
	Nivel 3	Obras de Restauración y Rehabilitación	113,17 m².
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL			646,94 m².
SUPERFICIES CONSTRUIDAS	Nivel 1	Obras de Restauración y Rehabilitación	232,45 m².
	Nivel 2	Obras de Restauración y Rehabilitación	361,84 m².
	Nivel 3	Obras de Restauración y Rehabilitación	118,27 m².
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA			712,56 m².
SUPERFICIES A URBANIZAR		Pavimentación del acceso en nivel 2	50,35 m².
		Restauración de la balsa (427,81m2-86,08m2 secadero/espacio escénico)	341,73 m².
TOTAL SUPERFICIE A URBANIZAR			392,08 m².





Sección Transversal por línea A-A'

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

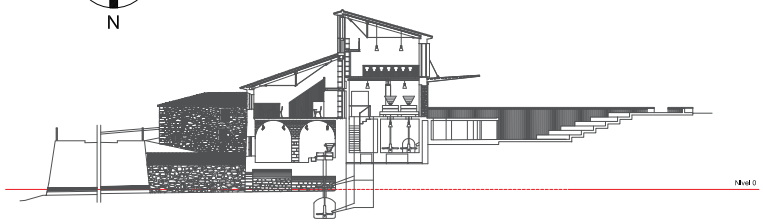
Ajuntament de Xaló

P. 03.13
Escala 1:100
Marzo 2020

Secciones-01
Sección Longitudinal

Ámbito de la Actuación

N



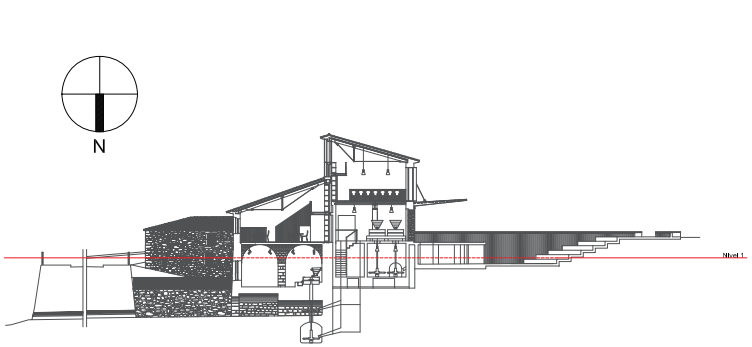
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

Ajuntament de Xaló

P. 04.01
Escala 1:150
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO
Planta de distribución en Nivel 0



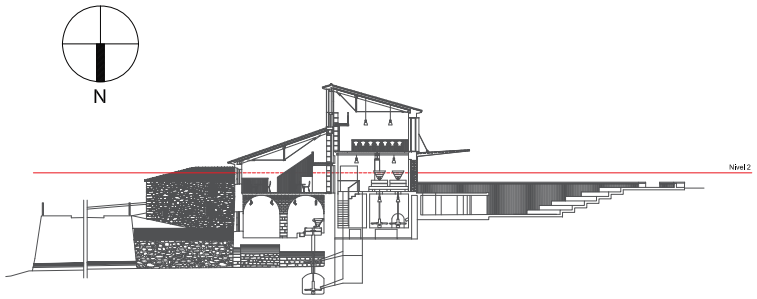
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

Ajuntament de Xaló

P. 04.02
Escala 1:150
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO
Planta de distribución en Nivel 1





DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

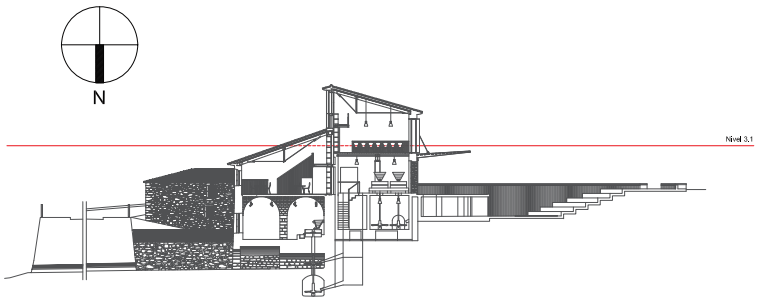


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 04.03
Escala 1:150
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO
Planta de distribución en Nivel 2



Marquesina desmontable metálica y de madera

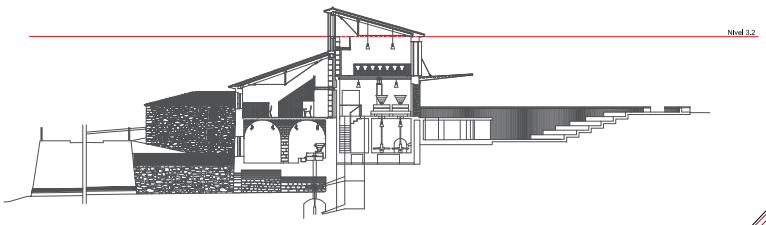
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 04.04
Escala 1:150
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO
Planta de distribución en Nivel 3,1



N

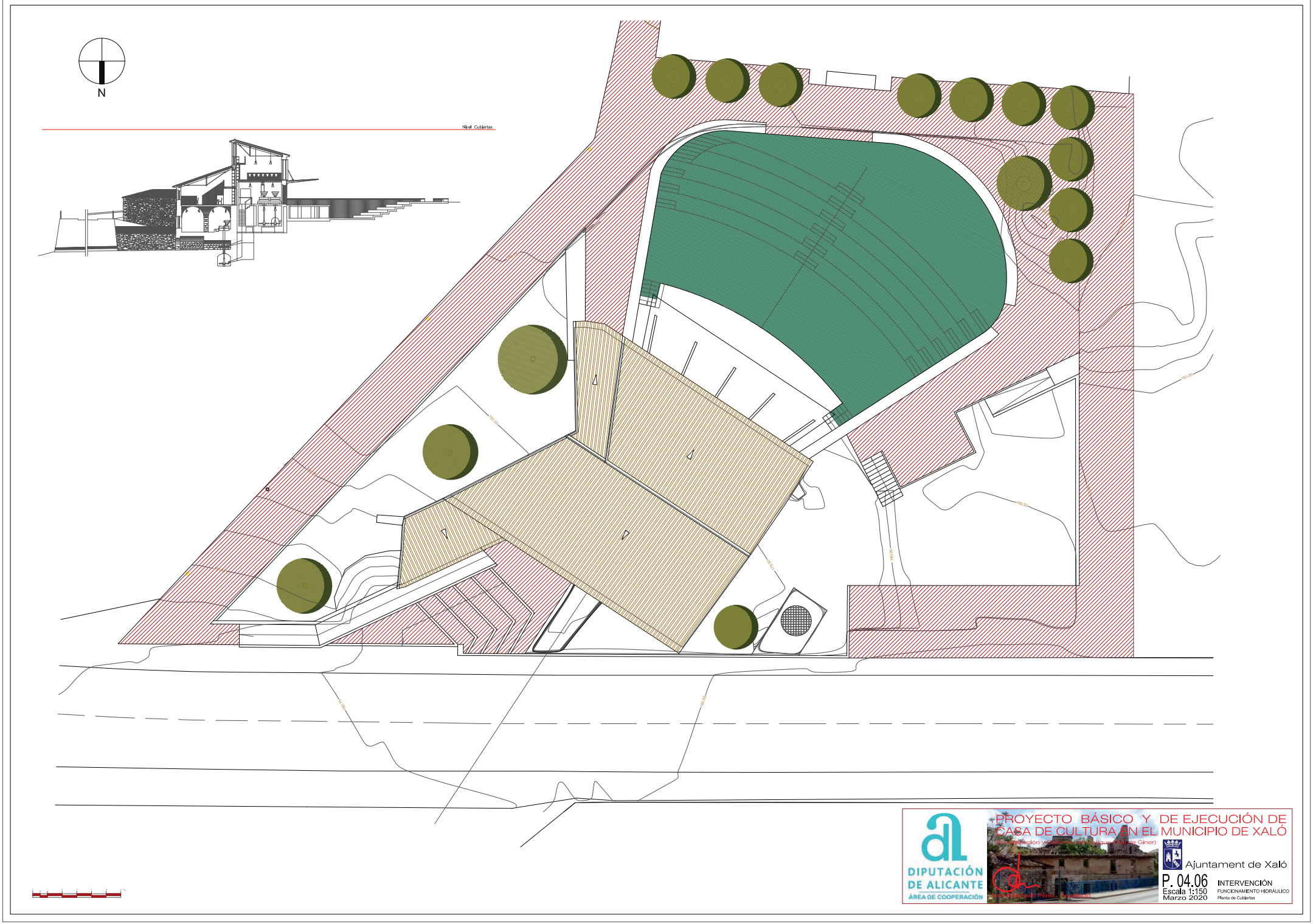
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

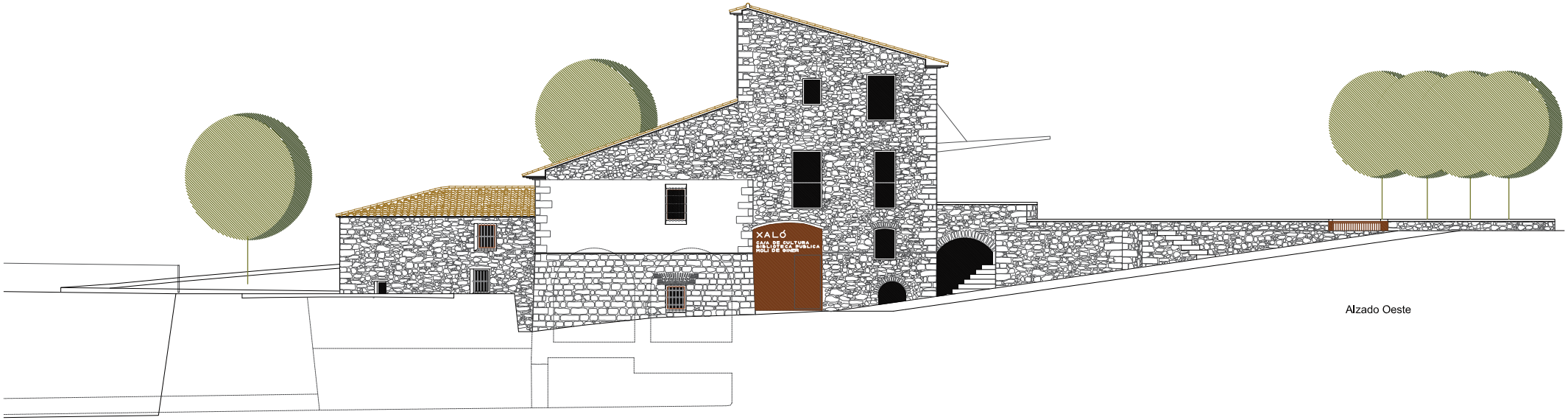
P. 04.05
Escala 1:150
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO
Planta de Distribución en Nivel 3.2


N
Nivel Cubiertas
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ
Ajuntament de Xaló
P. 04.06
Escala 1:150
Marzo 2020
INTERVENCIÓN
FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO
Planta de Cubiertas



Alzado Sur



Alzado Oeste

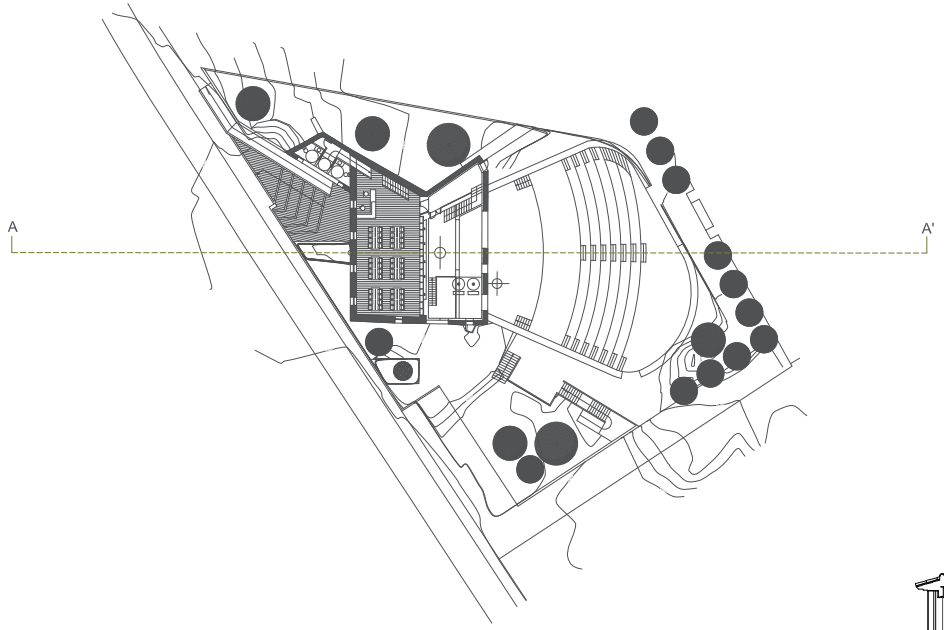
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

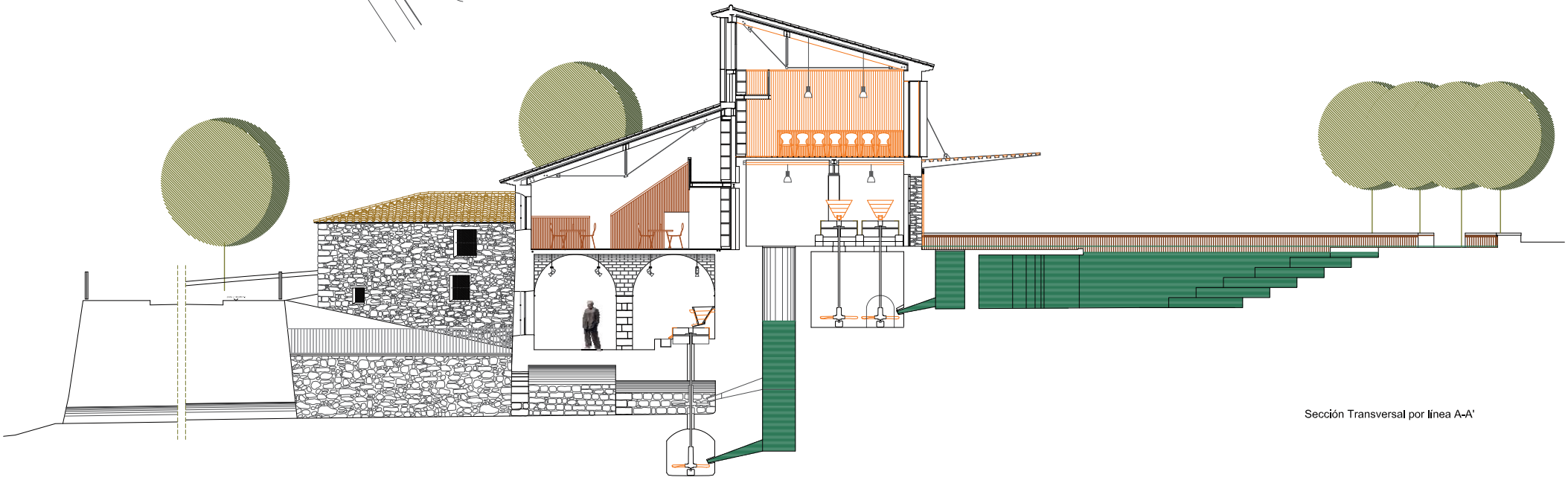
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 04.07
Escala 1:100
Marzo 2020

Alzados-02
Fachadas Sur y Oeste





Sección Transversal por línea A-A'

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 04.08
Escala 1:100
Marzo 2020

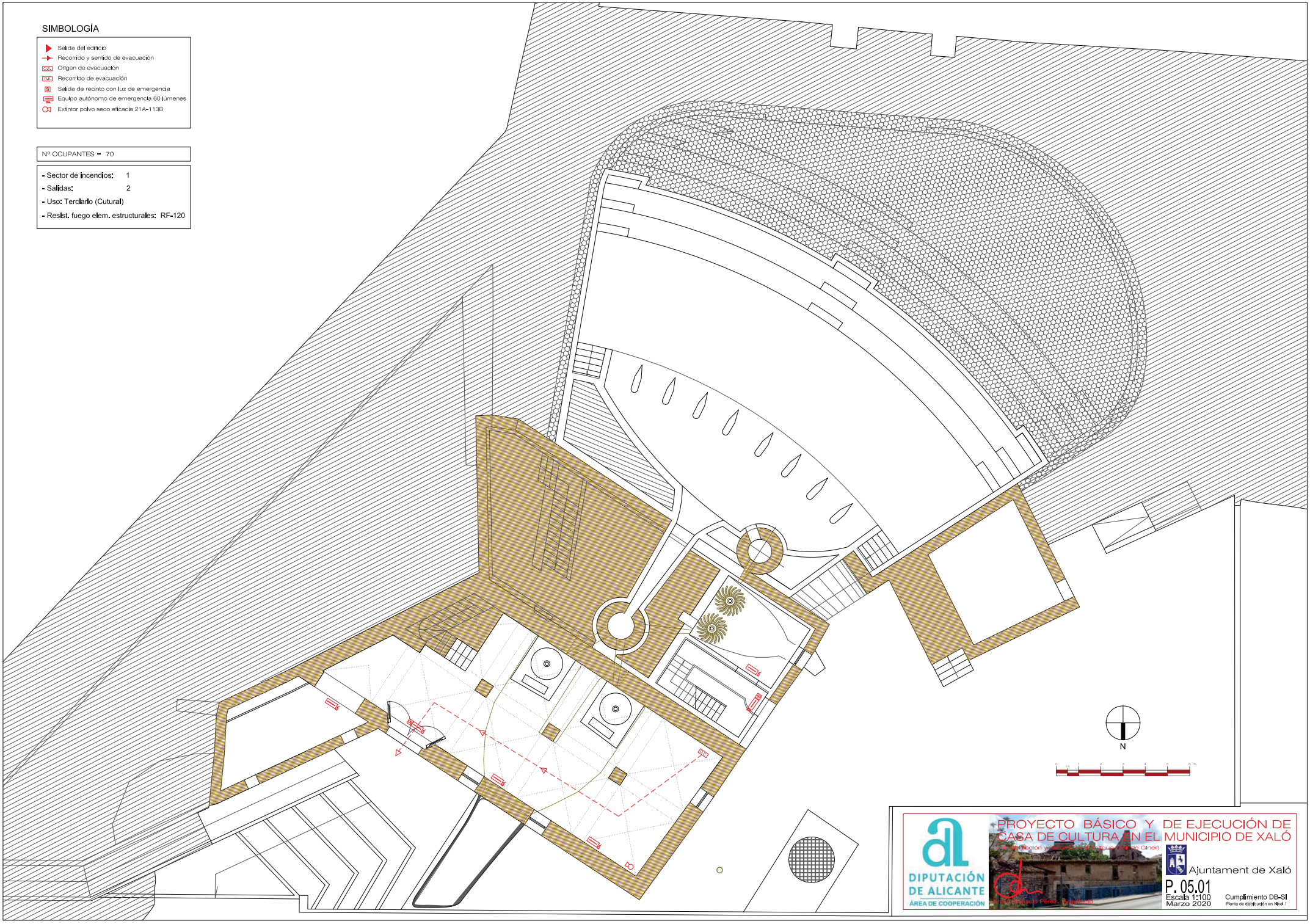
Secciones-01
Sección Longitudinal

SIMBOLOGÍA

- Salida del edificio
- Recorrido y sentido de evacuación
- Origen de evacuación
- Recorrido de evacuación
- Salida de recinto con luz de emergencia
- Equipo autónomo de emergencia 60 lúmenes
- Extintor polvo seco eficacia 21A-113B

Nº OCUPANTES = 70

- Sector de incendios: 1
- Salidas: 2
- Uso: Terciario (Cutural)
- Resist. fuego elem. estructurales: RF-120



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 05.01
Escala 1:100
Marzo 2020

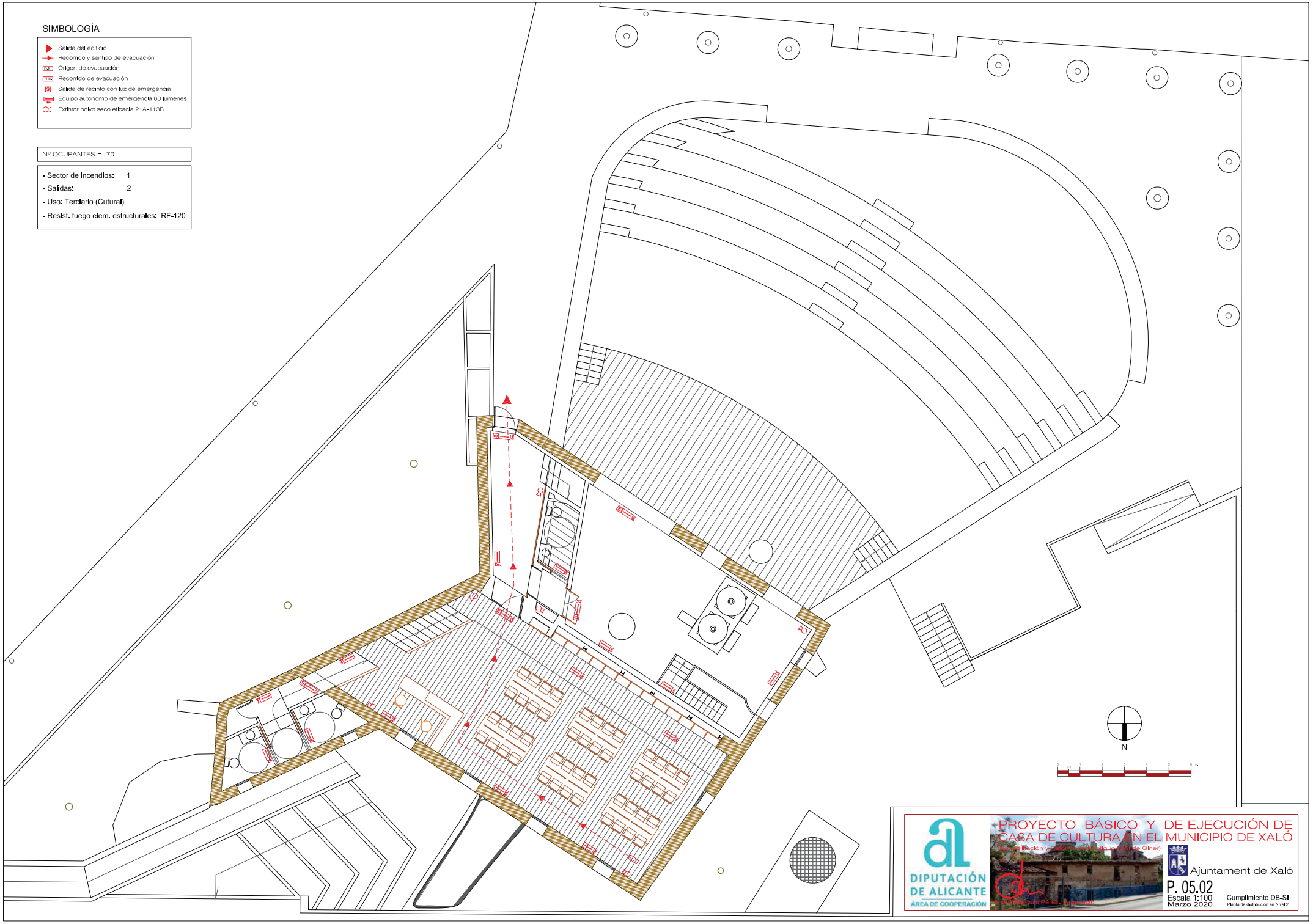
Cumplimiento DB-SI
Planta de distribución en Nivel 1

SIMBOLOGÍA

- Salida del edificio
- Recorrido y sentido de evacuación
- Origen de evacuación
- Recorrido de evacuación
- Salida de recinto con luz de emergencia
- Equipo autónomo de emergencia 60 lúmenes
- Extintor polvo seco eficacia 21A-113B

Nº OCUPANTES = 70

- Sector de incendios: 1
- Salidas: 2
- Uso: Terciario (Cutural)
- Resist. fuego elem. estructurales: RF-120



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 05.02
Escala 1:100
Marzo 2020

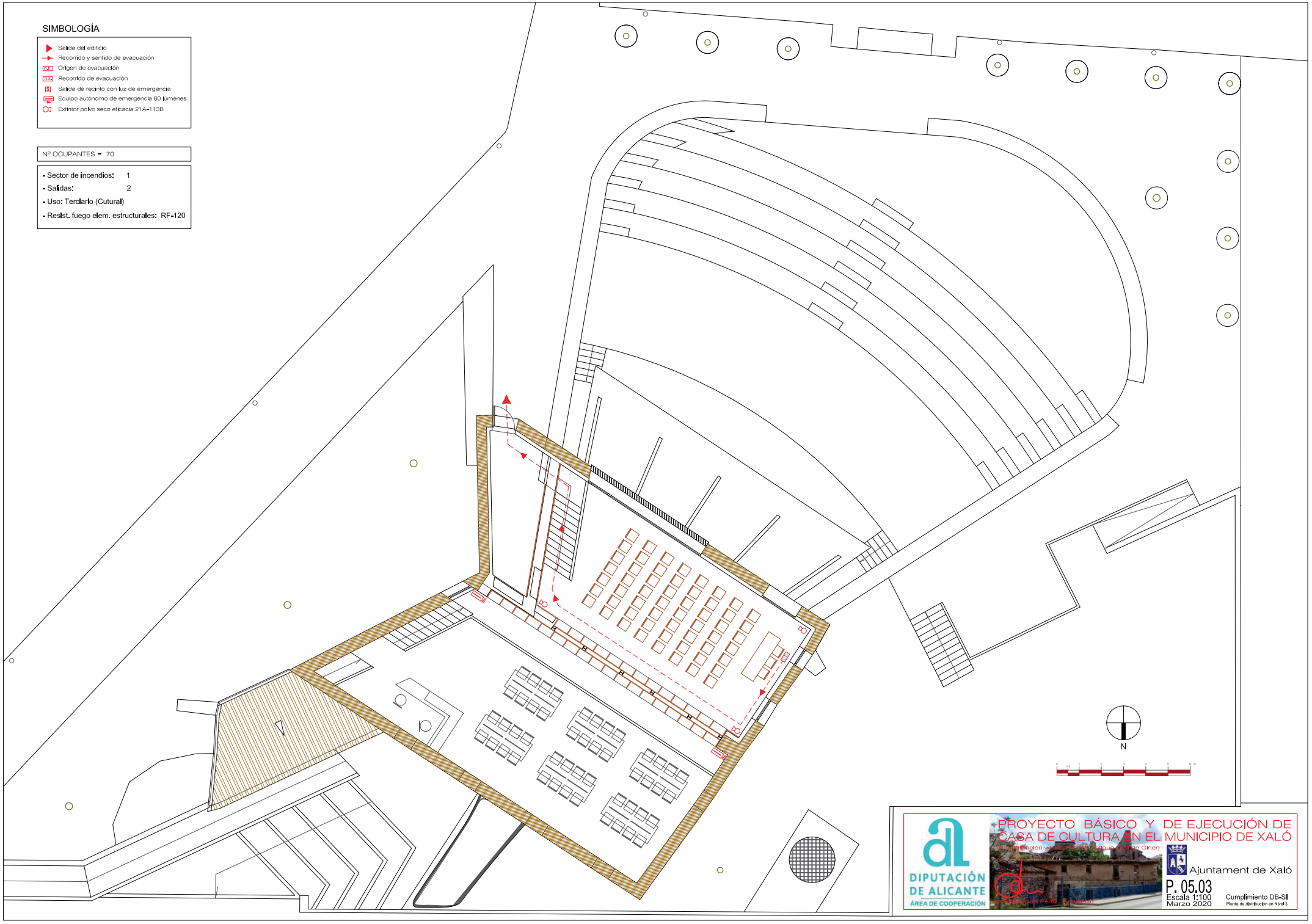
Cumplimiento DB-SI
Planta de distribución en Nivel 2

SIMBOLOGÍA

- Salida del edificio
- Recorrido y sentido de evacuación
- Origen de evacuación
- Recorrido de evacuación
- Salida de recinto con luz de emergencia
- Equipo autónomo de emergencia 60 lúmenes
- Extintor polvo seco eficacia 21A-113B

Nº OCUPANTES = 70

- Sector de incendios: 1
- Salidas: 2
- Uso: Terciario (Cutural)
- Resist. fuego elem. estructurales: RF-120



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 05.03
Escala 1:100
Marzo 2020

Cumplimiento DB-SI
Planta de distribución en Nivel 3

CUADRO DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN EHE-08

TIPIFICACION DEL HORMIGON

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modalidad control	Coeficiente de seguridad γ_c	Resistencia de cálculo (N/mm^2)	Prestaciones especiales
Pilares	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	1,5	16,66	-
Vigas y Forjados	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	1,5	16,66	-
Cimentación	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	1,5	16,66	-
Muros	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	1,5	16,66	-

CARACTERISTICAS RESISTENTES DEL ACERO

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad control	Coeficiente de seguridad γ_s	Resistencia de cálculo (N/mm^2)	Resistencia característica (N/mm^2)
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	500
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	500
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	500
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	500

EJECUCION

Situación persistente o transitoria

TIPOS DE ACCION	Niveles control	Coeficientes parciales de seguridad (para EQU)	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	NORMAL	0,9	1,1
Permanente de valor no constante	NORMAL	0,0	1,5
Variable	NORMAL	0,0	1,5

ARMADURA B 500 S	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
LONGITUD SOLAPE	45 cm.	60 cm.	60 cm.	85 cm.	135 cm.

P1	P2+P3+P4+P5+P6+P7+P8+P9	
80 / 45 — 6Ø16+2Ø12 e/96c/18		Nivel 2
80 / 45 — 6Ø16+2Ø12 e/96c/18	135 / 45 — 6Ø16+2Ø12 e/96c/18	Nivel 1
		Cimentación

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CTE DB SE-A

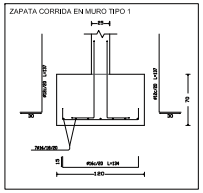
ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL CONTROL	coefic. parciales γ_M	
				γ_a	γ_{mi}
ACERO LAMINADO	soportes	S 275 JR	Normal	1'00	
	jovenes	S 275 JR	Normal	1'00	
	placas de anclaje	S 275 JR	Normal	1'00	
EJECUCION (MEJORACION) MC ACCIONES)	soportes	S 275 JR	Normal	1'35	1'50
	jovenes	S 275 JR	Normal	1'35	1'50
	placas de anclaje	S 275 JR	Normal	1'35	1'50

TIPO MURO	ESPESOR	ARMADURA VERTICAL	ARMADURA HORIZONTAL
1	25 CM	Ø12/20	Ø12/20
2	16/20 CM	Ø12/20	Ø10/25
3	35/45 CM	Ø12/25	Ø12/30

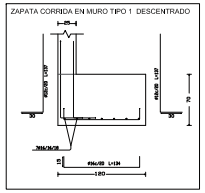
SECCIÓN TIPO LOSA DE CIMENTACIÓN



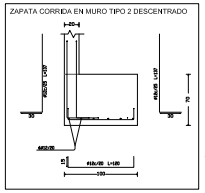
ZAPATA CORRIDA EN MURO TIPO 1



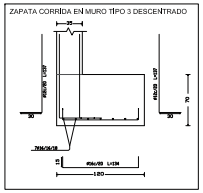
ZAPATA CORRIDA EN MURO TIPO 1 DESCENTRADO



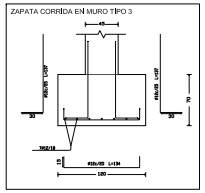
ZAPATA CORRIDA EN MURO TIPO 2 DESCENTRADO



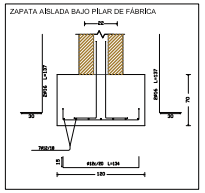
ZAPATA CORRIDA EN MURO TIPO 3 DESCENTRADO



ZAPATA CORRIDA EN MURO TIPO 3



ZAPATA AISLADA BAJO PILAR DE FÁBRICA



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Rehabilitación y reconstrucción del Molí de Ginen

Ajuntament de Xaló

P. 06.01
Escala 1:100
Marzo 2020

Estructura-01
Cimentación y recalces de fábricas Nivel 0

CUADRO DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN EHE-08					
TIPIFICACION DEL HORMIGON					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Resistencia control	Resistencia de Calculo (N/mm2)	Resistencia de Calculo (N/mm2)	Propiedades especiales
Pilares	HA25/B/20/IIa	ESTANDARD	1,25	16,00	-
Vigas y Forjados	HA25/B/20/IIa	ESTANDARD	1,25	16,00	-
Cimentación	HA25/B/20/IIa	ESTANDARD	1,25	16,00	-
Muros	HA25/B/20/IIa	ESTANDARD	1,25	16,00	-
CARACTERISTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Resistencia control	Coeficiente parcial Seguridad (γ)	Resistencia de Calculo (N/mm2)	Resistencia control (N/mm2)
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	25
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	25
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	25
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	25
EJECUCION					
Situación persistente o transitoria					
TIPOS DE ACCION	Nivel de control	Coeficientes parciales de seguridad para EJ-02			
		Efecto favorable		Efecto desfavorable	
Permanente	NORMAL	γ = 1,00		γ = 1,20	
Variable de Sobrecarga	NORMAL	γ = 1,20		γ = 1,50	
Variable	NORMAL	γ = 1,20		γ = 1,20	

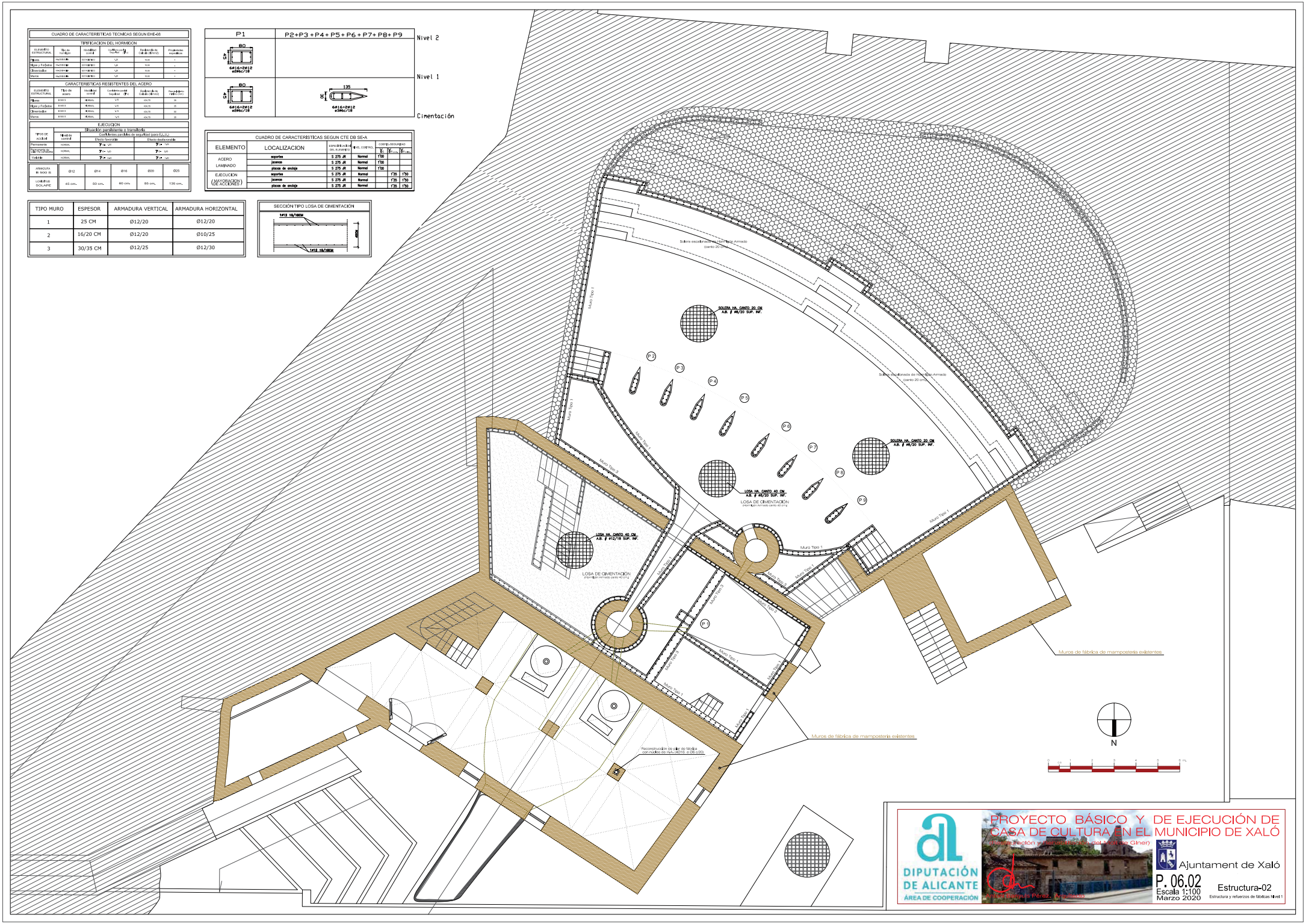
ARMADURA B 500 S	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
LONGITUD SOLAPE	45 cm.	50 cm.	60 cm.	85 cm.	135 cm.

P1	P2+P3+P4+P5+P6+P7+P8+P9	
80 / 45 / 6Ø16+2Ø12 e2Ø6c/18		Nivel 2
80 / 45 / 6Ø16+2Ø12 e2Ø6c/18	135 / 30 / 6Ø16+2Ø12 e2Ø6c/18	Nivel 1
		Cimentación

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CTE DB SE-A						
ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL CONTROL	COEFIC. SEGURIDAD		
				γ_G	$\gamma_{Q\,Ext.}$	$\gamma_{Q\,Int.}$
ACERO LAMINADO	soportes	S 275 JR	Normal	1'00		
	jacenas	S 275 JR	Normal	1'00		
	placas de anclaje	S 275 JR	Normal	1'00		
EJECUCION (MAYORACION DE ACCIONES)	soportes	S 275 JR	Normal		1'35	1'50
	jacenas	S 275 JR	Normal		1'35	1'50
	placas de anclaje	S 275 JR	Normal		1'35	1'50

TIPO MURO	ESPESOR	ARMADURA VERTICAL	ARMADURA HORIZONTAL
1	25 CM	Ø12/20	Ø12/20
2	16/20 CM	Ø12/20	Ø10/25
3	30/35 CM	Ø12/25	Ø12/30

SECCIÓN TIPO LOSA DE CIMENTACIÓN



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 06.02
Escala 1:100
Marzo 2020

Estructura-02
Estructura y refuerzos de fábricas Nivel 1

CUADRO DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN EHE-08					
TIPIFICACION DEL HORMIGON					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Resistencia control	Máxima relación a/c (Tipo)	Tamaño máximo del Árido (mm)	Prescripciones adicionales
Pilares	HA-25/B/20/IIa	25 mm/mm²	V/0	19/20	-
Muros y Forjados	HA-25/B/20/IIa	25 mm/mm²	V/0	19/20	-
Cimentación	HA-25/B/20/IIa	25 mm/mm²	V/0	19/20	-
Muros	HA-25/B/20/IIa	25 mm/mm²	V/0	19/20	-
CARACTERISTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Resistencia control	Coeficiente de seguridad (Tipo)	Tamaño máximo del Árido (mm)	Recubrimiento mínimo (mm)
Pilares	B 500 S	500 N/mm²	V/0	19/20	25
Muros y Forjados	B 500 S	500 N/mm²	V/0	19/20	20
Cimentación	B 500 S	500 N/mm²	V/0	19/20	50
Muros	B 500 S	500 N/mm²	V/0	19/20	20
EJECUCION					
TIPOS DE ACERO	Situación persistente o transitoria				
	Nivel de control	Coeficientes parciales de seguridad (para E.L.U.)			
		Efecto favorable		Efecto desfavorable	
Permanente	Normal	γ_G = 1,35		γ_G = 1,35	
Variable (sobrecargas de uso)	Normal	γ_Q = 1,50		γ_Q = 1,50	
Variable	Normal	γ_Q = 1,50		γ_Q = 1,50	

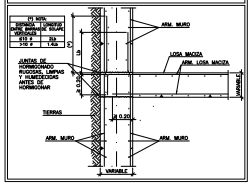
ARMADURA B 500 S	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
LONGITUD SOLAPE	45 cm.	50 cm.	60 cm.	85 cm.	106 cm.

TIPO MURO	ESPESOR	ARMADURA VERTICAL	ARMADURA HORIZONTAL
1	25 CM	Ø12/20	Ø12/20
2	16/20 CM	Ø12/20	Ø10/25
3	35/45 CM	Ø12/25	Ø12/30

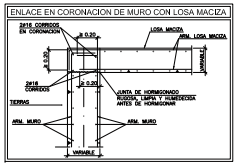
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CTE DB SE-A					
ELEMENTO	LOCALIZACION				
ACERO LAMINADO	apoyos	γ_M = 1,05	Normal	1,50	
	pilares	γ_M = 1,05	Normal	1,50	
	placas de anclaje	γ_M = 1,05	Normal	1,50	
EJECUCION (ESTRUCTURAS DE ACERO)	apoyos	γ_M = 1,05	Normal	1,50	1,50
	pilares	γ_M = 1,05	Normal	1,50	1,50
	placas de anclaje	γ_M = 1,05	Normal	1,50	1,50

DATOS DE LA LOSA	
CARGAS	SECCION TIPO Llosa
PESO PROPIO:	5,00 kN/m²
SOBRECARGA DE USO:	5,00 kN/m²
CARGAS MUERTAS:	0,00 kN/m²
CARGA TOTAL:	10,00 kN/m²

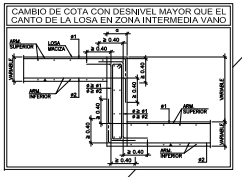
ENLACE INTERMEDIO EN MURO CONSTRUIDO EN DOS FASES DE LOSA MACIZA



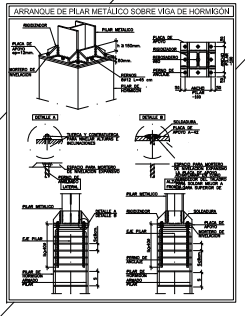
ENLACE EN CORONACION DE MURO CON LOSA MACIZA



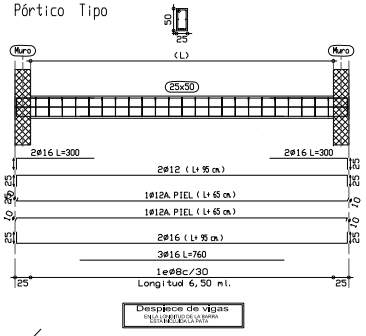
CAMBIO DE COTA CON DESNIVEL MAYOR QUE EL CANTO DE LA LOSA EN ZONA INTERMEDIA VANO



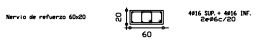
ARRANQUE DE PILAR METÁLICO SOBRE VIGA DE HORMIGÓN



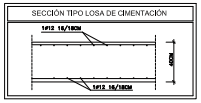
Pórtico Tipo

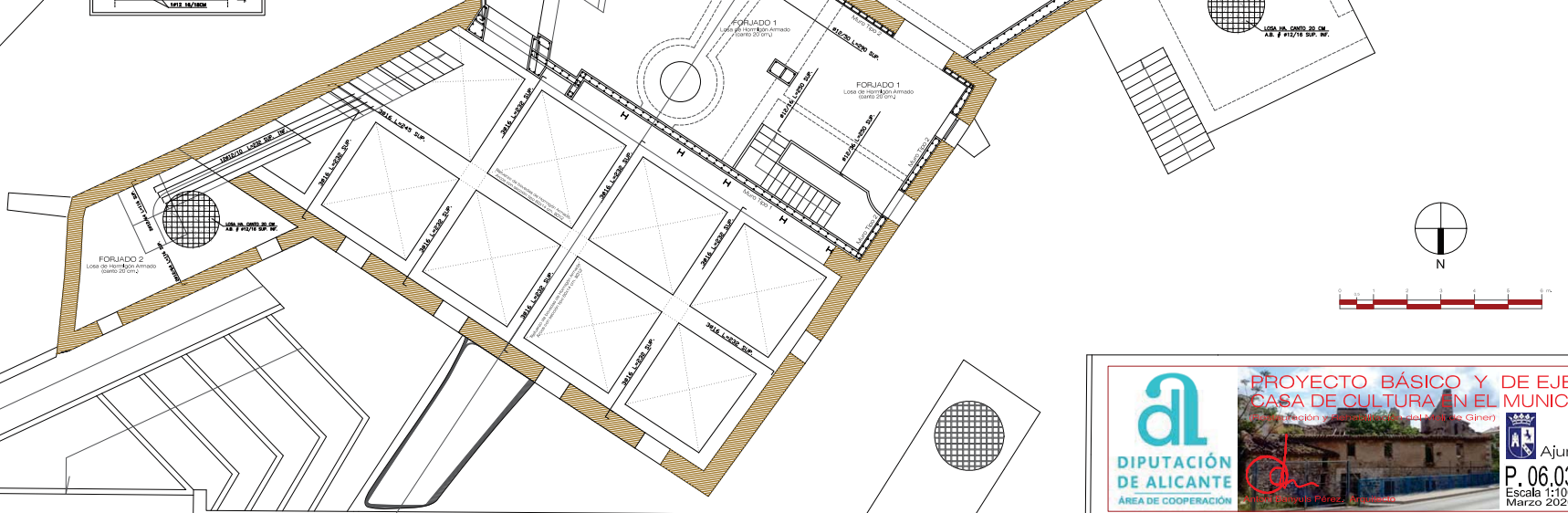


Despiece de vigas
EN LA UNIÓN DE LA ESPERA SERÁ NECESARIA LA PATA



SECCIÓN TIPO LOSA DE CIMENTACIÓN





DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 06.03
Escala 1:100
Marzo 2020

Estructura-03
Estructura y refuerzos de fábricas Nivel 2

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TECNICAS SEGUN EHE-08

TIPIFICACION DEL HORMIGON

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de cemento	Modalidad control	Cantidad mínima Sup/Inf	Resistencia de Cálculo (N/mm2)	Propiedades especiales
Zapatas	HA-25/B/20/IIa	Estadístico	Sup/Inf	fck=25	-
Vigas y Pórticos	HA-25/B/20/IIa	Estadístico	Sup/Inf	fck=25	-
Cimentación	HA-25/B/20/IIa	Estadístico	Sup/Inf	fck=25	-
Muros	HA-25/B/20/IIa	Estadístico	Sup/Inf	fck=25	-

CARACTERISTICAS RESISTENTES DEL ACERO

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad control	Cantidad mínima Sup/Inf	Resistencia de Cálculo (N/mm2)	Propiedades especiales
Zapatas	B 500 S	Normal	Sup/Inf	fyk=500	SI
Vigas y Pórticos	B 500 S	Normal	Sup/Inf	fyk=500	SI
Cimentación	B 500 S	Normal	Sup/Inf	fyk=500	SI
Muros	B 500 S	Normal	Sup/Inf	fyk=500	SI

EJECUCION

TIPOS DE ACCION	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Nivel de control	Coeficientes parciales de seguridad para E.L.U.		
		Efecto favorable	Efecto desfavorable	
Permanente	NORMAL	γ_f = 1,00	γ_f = 1,00	
Permanente de valor no constante	NORMAL	γ_f = 1,00	γ_f = 1,00	
Variable	NORMAL	γ_f = 1,00	γ_f = 1,00	

ARMADURA B 500 S	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
LONGITUD SOLAPE	45 cm.	50 cm.	60 cm.	89 cm.	135 cm.

RECUBRIMIENTO: 3,5 CM AMB IIa

CARGAS		LUZ MAXIMA SIN APEAR	DISTANCIA MAXIMA ENTRE APOS
PESO PROPIO	2,70 kN/m²		
SOBRECARGA DE USO	4,00 kN/m²		
CARGAS MUERTAS	2,30 kN/m²	2,80m.	2,30m.
CARGA TOTAL	8,00 kN/m²		

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

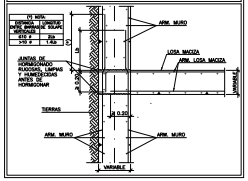
MATERIALES	HORMIGON				ACERO			
	CONTROL		CARACTERÍSTICAS		CONTROL		CARACT.
ELEMENTO	Nivel Control	Coef. Parcial	Tipo	Consistencia	Tamaño Máx. Árido	Nivel Control	Coef. Parcial	Tipo
Cimentación	Normal	γ_c = 1,5	H-25	Blanda o Líquida (Tipo A)	20/40 mm.	Normal	γ_s = 1,15	γ_f = 1,5	B 500 S
Pilares	Normal	γ_c = 1,5	H-25	Plástica (Tipo B)	20/30 mm.	Normal	γ_s = 1,15	γ_f = 1,5	B 500 S
Pórticos y Vigas	Normal	γ_c = 1,5	H-25	Plástica (Tipo B)	12/20 mm.	Normal	γ_s = 1,15	γ_f = 1,5	B 500 S
Muros	Normal	γ_c = 1,5	H-25	Plástica (Tipo B)	12/20 mm.	Normal	γ_s = 1,15	γ_f = 1,5	B 500 S
Elevación	Normal	γ_c = 1,5	F. c. k.	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE					

NOTAS

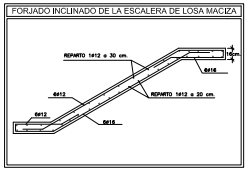
- Valores según EHE
- El acero utilizado deberá estar garantizado con el sello CIETSID
- El acero utilizado para perfiles y chapas laminadas será de tipo S275JR según UNE-EN 10025 S275JR

ARMADURA DE REPARTO ME 15x15 Ø 5–5 B 500 T

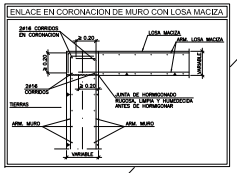
ENLACE INTERMEDIO EN MURO CONSTRUIDO EN DOS FASES DE LOSA MACIZA



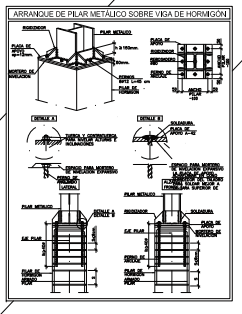
FORJADO INCLINADO DE LA ESCALERA DE LOSA MACIZA



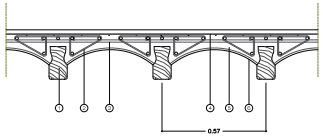
ENLACE EN CORONACION DE MURO CON LOSA MACIZA

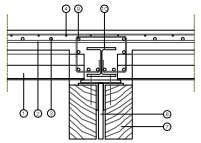


ARRANQUE DE PILAR METÁLICO SOBRE VIGA DE HORMIGÓN



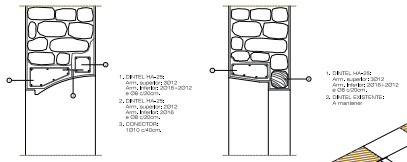
FORJADO UNIDIRECCIONAL LOSA H. A Y VIGUETAS MADERA





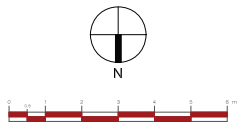
1. VIGUETA DE MADERA
2. ARMADURA DE LA LOSA:
   Arm. superior: 5Ø16
   Arm. inferior: 2Ø16
   e Ø8 c/20cm.
3. ARMADURA TRANSVERSAL:
   1Ø16 c/20 cm.
4. MALLAZO:
   ME 15X15 B,Ø5 , B 500 T
5. HA-25
6. ENCOFRADO PERDIDO:
   Luneta de escayola
7. JÁCENA DE PARES DE MADERA 15x30 cm.
8. PLª ARMADA CON CHAPA LAMINADA e=30 mm.
9. ARMADURA EN INTERIOR DE LA LOSA
   Arm. superior: 4Ø16
   Arm. inferior: 4Ø20+2Ø16
   e Ø8 c/15cm.
10. PERFIL LAMINADO HEB-180

SOLUCIONES TIPO PARA REFUERZO O SUSTITUCIÓN DE DINTELES



1. DINTEL HA-25:
   Arm. superior: 3Ø12
   Arm. inferior: 2Ø16+2Ø12
   e Ø8 c/20cm.
2. DINTEL HA-25:
   Arm. superior: 2Ø12
   Arm. inferior: 3Ø16
   e Ø8 c/20cm.
3. CONECTORES:
   1Ø10 c/40cm.

1. DINTEL HA-25:
   Arm. superior: 3Ø12
   Arm. inferior: 2Ø16+2Ø12
   e Ø8 c/20cm.
5. DINTEL EXISTENTE:
   A mantener



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 06.04
Escala 1:100
Marzo 2020

Estructura-04
Estructura y refuerzos de fábricas Nivel 3

CUADRO DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN EHE-08

TIPIFICACION DEL HORMIGON

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modalidad control	Coeficiente de seguridad γ_c	Resistencia de Cálculo (N/mm2)	Propiedades especiales
Muros	HA25/B/	ESTADISTICO	1,5	16,66	-
Vigas y Forjados	HA25/B/	ESTADISTICO	1,5	16,66	-
Cimentación	HA25/B/	ESTADISTICO	1,5	16,66	-
Muros	HA25/B/	ESTADISTICO	1,5	16,66	-

CARACTERISTICAS RESISTENTES DEL ACERO

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad control	Coeficiente parcial de seguridad γ_s	Resistencia de Cálculo (N/mm2)	Resistencia característica (N/mm2)
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	50
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	50
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	50
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434,78	50

EJECUCION

TIPOS DE ACCION	Situación persistente o transitoria			
	Nivel de control	Coeficientes parciales de seguridad para E.L.U.		
		Efecto favorable	Efecto desfavorable	
Permanente	NORMAL	γ_f = 1,00	γ_f = 1,50	
Permanente de valor no constante	NORMAL	γ_f = 1,00	γ_f = 1,50	
Variable	NORMAL	γ_f = 0,00	γ_f = 1,50	

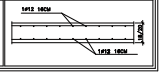
ARMADURA B 500 S	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
LONGITUD SOLAPE	45 cm.	50 cm.	60 cm.	80 cm.	135 cm.

DATOS DE LA LOSA

CARGAS

PESO PROPIO:	4,50/5,00	KN/m²
SOBRECARGA DE USO:	5,00	KN/m²
CARGAS MUERTAS:	2,00	KN/m²
CARGA TOTAL:	11,50/12,00	KN/m²

SECCION TIPO LOSA

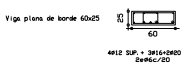


CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CTE DB SE-A

ELEMENTO	LOCALIZACION	Situación de proyecto	Acc. variable	γ_s	$\gamma_{c,fav}$	$\gamma_{c,des}$
ACERO LAMINADO	apoyos	1.15 ct	Normal	1.00		
	juntas	1.15 ct	Normal	1.00		
	placas de anclaje	1.15 ct	Normal	1.00		
EJECUCION (NO CONTROLADA Y CONTROLADA)	apoyos	1.15 ct	Normal		1.35	1.50
	juntas	1.15 ct	Normal		1.35	1.50
	placas de anclaje	1.15 ct	Normal		1.35	1.50

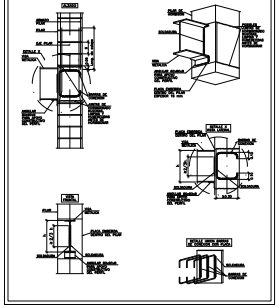
Sección Tipo viga-alero

Viga plana de borde 60x25

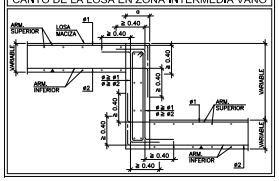


4Ø12 SUP. + 3Ø16+2Ø20 INF.
2eØ6c/20

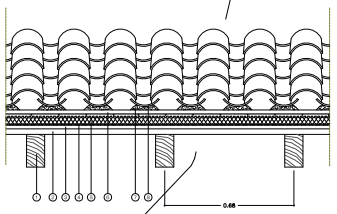
UNION DE VIGA METALICA CON PILAR DE HORMIGON



CAMBIO DE COTA CON DESNIVEL MAYOR QUE EL CANTO DE LA LOSA EN ZONA INTERMEDIA VANO

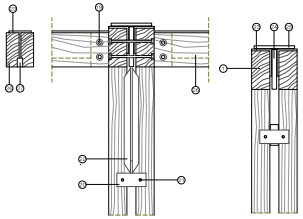


DETALLE CUBIERTA DE VIGUETAS DE MADERA



1. VIGUETA DE MADERA MACIZA / LAMINADA DE PINO OREGÓN 80/180 mm.
2. RASTRELES DE LISTONES DE MADERA DE PINO OREGÓN 40/30 mm.
3. TABLERO CONTRACHAPADO DE MADERA DE HAYA BFU-BU 18mm.
4. IMPERMEABILIZACIÓN: Fijada mecánicamente: LBM-30-FP o adherida: Autoadherente
5. AISLAMIENTO: Placas de Poliestireno extruido tipo IV con acanaladuras en su cara superior adheridas a la lámina
6. CAPA DE COMPRESIÓN : Hormigón HA-25 4 cm. y malla electrosoldada: ME 15X15 B.05 . B 500 T
7. PELLADAS DE MORTERO DE AGARRE DE LAS TEJAS
8. COBERTURA DE TEJA ÁRABE DE RECUPERACIÓN
9. LADRILLO CERÁMICO MANUAL DE RECUPERACIÓN
10. ZUNCHO DE CORONACIÓN DE FABRICAS PERIMETRAL 60 12 e Ø 6 a 30 cm.
11. MÉNSULAS DE MADERA DE PINO OREGÓN 80x120 mm.
12. RASTRELES DE LISTONES DE MADERA DE PINO OREGÓN 80X30 mm.

DETALLE ARMADURAS DE LA CUBIERTA DE LA BIBLIOTECA (F-7)



1. PAR DE VIGAS DE MADERA MACIZA / LAMINADA DE PINO OREGÓN 100/200 mm.
2. RASTRELES DE LISTONES DE MADERA DE PINO OREGÓN 40/30 mm.
3. TABLERO CONTRACHAPADO DE MADERA DE HAYA BFU-BU 18mm.
4. IMPERMEABILIZACIÓN: Fijada mecánicamente: LBM-30-FP o adherida: Autoadherente
5. AISLAMIENTO: Placas de Poliestireno extruido tipo IV con acanaladuras en su cara superior adheridas a la lámina
6. CAPA DE COMPRESIÓN : Hormigón HA-25 4 cm. y malla electrosoldada: ME 15X15 B.05 . B 500 T
7. PELLADAS DE MORTERO DE AGARRE DE LAS TEJAS
8. COBERTURA DE TEJA ÁRABE DE RECUPERACIÓN
9. REMATE FRONTAL DE MADERA DE PINO OREGÓN 70x160 mm.
10. VIGA DE PERFIL LAMINADO IPE-240
11. CHAPA DE ACERO LAMINADO SECCIÓN 15x320 mm.
12. SOPORTE DE PERFIL LAMINADO HEB-140
13. CUMBRERA DE TEJA ÁRABE DE RECUPERACIÓN MACIZADA CON MORTERO
14. REMATE DE ALERO DE MADERA DE PINO OREGÓN LISTÓN 100x200 mm. CON CORTE DIAGONAL
15. TABLERO ALISTONADO 20 mm. DE MADERA DE PINO OREGÓN EN SOFITO DE ALERO
16. PERFIL ANGULAR DE SUJECCIÓN ACERO LAMINADO HEB-140
17. LOSA DE HORMIGÓN HA-25 DE 10 cm. DE ESPESOR EN FORMACIÓN DE ALERO
18. PLETINA DE ACERO INOXIDABLE DE SUJECCIÓN TIRANTES 40x120 mm.
19. PERNO DE ACERO INOXIDABLE PARA UNIÓN MADERA-ACERO Ø 12 mm.
20. BULÓN DE ACERO INOXIDABLE Ø 75 mm.
21. TIRANTE FORMADO POR DOS BARRAS ROSCADAS DE ACERO INOXIDABLE Ø 12 mm.
22. MONTANTE ARMADURA DE PLETINA DE ACERO INOXIDABLE
23. PLETINAS DE ACERO LAMINADO SOLDADAS DE REFUERZO ROSCADAS AL PAR
24. CARTELA DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE SECCIÓN 25x20 mm.
25. CHAPA DE ACERO LAMINADO DE REFUERZO SECCIÓN 15x220 mm.
26. DOBLE VIGUETA DE MADERA MACIZA / LAMINADA DE PINO OREGÓN 80/80 mm.
27. REMATE INFERIOR VIGUETAS DE PLETINA DE ACERO INOXIDABLE 30x50 mm.

FORJADO 1
Cubierta inclinada de viguetas de madera

N

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 06.05
Escala 1:100
Marzo 2020

Estructura-05
Estructura de Cubierta I

CUADRO DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN EHE-08

TIPIFICACION DEL HORMIGON

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Resistencial control	Coef.Minorador Hormigón γ_c	Fenómenos de Calculo (Anexo)	Prestaciones especiales
Pilares	HA/HP/HM	25/30/35/40	1,50	50,60	-
Vigas y Forjados	HA/HP/HM	25/30/35/40	1,50	50,60	-
Cimentación	HA/HP/HM	25/30/35/40	1,50	50,60	-
Muros	HA/HP/HM	25/30/35/40	1,50	50,60	-

CARACTERISTICAS RESISTENTES DEL ACERO

ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Resistencial control	Coef.Minorador Hormigón γ_s	Fenómenos de Calculo (Anexo)	Prestaciones especiales
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	50,60	30
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	50,60	30
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	50,60	30
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	50,60	30

EJECUCION

Tipos de ACCION	Situación persistente o transitoria		
	Nivel de control	Coeficientes parciales de seguridad (para EA,EU)	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	NORMAL	γ_G = 1,00	γ_G = 1,35
Permanente de valor no constante	NORMAL	γ_G = 1,00	γ_G = 1,50
Variable	NORMAL	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,50

ARMADURA Ø BIDO Ø	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
LONGITUD SOLAPE	45 cm.	50 cm.	60 cm.	85 cm.	130 cm.

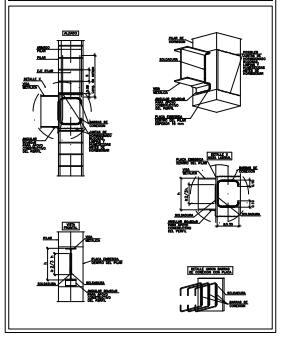
DATOS DE LA LOSA

CARGAS		SECCION TIPO LOSA
PESO PROPIO:	4,25/5,00 KN/m²	1Ø12 18CM
SOBRECARGA DE USO:	5,00 KN/m²	
CARGAS MUERTAS:	2,00 KN/m²	
CARGA TOTAL:	11,25/12,00 KN/m²	5Ø12 18CM

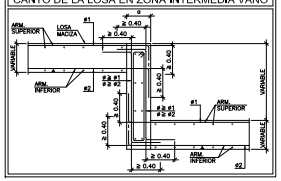
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CTE DB SE-A

ELEMENTO	LOCALIZACION	CONTROL DE EJECUCION	ACERO	γ_s	f_{yd} (N/mm²)	f_{yd} (N/mm²)
ACERO LAMINADO	soportes	γ_s 1,05	Normal	1,15		
	jaceros	γ_s 1,05	Normal	1,15		
	placas de anclaje	γ_s 1,05	Normal	1,15		
EJECUCION (ANYO/CAMBIO) (VER ANTERIOR)	soportes	γ_s 1,05	Normal		1,15	1,15
	jaceros	γ_s 1,05	Normal		1,15	1,15
	placas de anclaje	γ_s 1,05	Normal		1,15	1,15

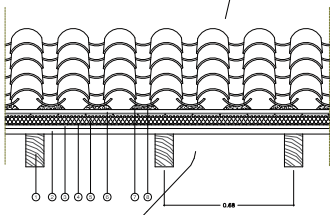
UNION DE VIGA METALICA CON PILAR DE HORMIGON



CAMBIO DE COTA CON DESNIVEL MAYOR QUE EL CANTO DE LA LOSA EN ZONA INTERMEDIA VANO



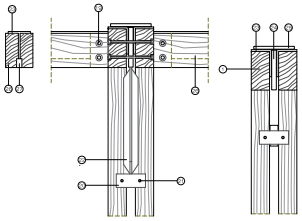
DETALLE CUBIERTA DE VIGUETAS DE MADERA



1. VIGUETA DE MADERA MACIZA / LAMINADA DE PINO OREGÓN 80/180 mm.
2. RASTRELES DE LISTONES DE MADERA DE PINO OREGÓN 40/30 mm.
3. TABLERO CONTRACHAPADO DE MADERA DE HAYA BFU-BU 18mm.
4. IMPERMEABILIZACIÓN: Pintado mecánicamente LBM-30-PP o similares Autoadherible
5. AISLAMIENTO: Placas de Poliestireno extruido tipo IV con acanaladuras en su cara superior adheridas a la lámina
6. CAPA DE COMPRESIÓN : Hormigón HA-25 4 cm, y malla electrosoldada: ME 15X15 Ø 5 B 500 T
7. PELLADAS DE MORTERO DE AGARRE DE LAS TEJAS
8. COBERTURA DE TEJA ÁRABE DE RECUPERACIÓN
9. LADRILLO CERÁMICO MANUAL DE RECUPERACIÓN
10. ZUNCHO DE CORONACIÓN DE FÁBRICAS PERIMETRAL 60 12 e Ø 6 a 30 cm.
11. MÉNSULAS DE MADERA DE PINO OREGÓN 60x120 mm.
12. RASTRELES DE LISTONES DE MADERA DE PINO OREGÓN 60X30 mm.

Sección Tipo viga-alero

DETALLE ARMADURAS DE LA CUBIERTA DE LA BIBLIOTECA (F-7)



1. PAR DE VIGAS DE MADERA MACIZA / LAMINADA DE PINO OREGÓN 100/200 mm.
2. RASTRELES DE LISTONES DE MADERA DE PINO OREGÓN 40/30 mm.
3. TABLERO CONTRACHAPADO DE MADERA DE HAYA BFU-BU 18mm.
4. IMPERMEABILIZACIÓN: Pintado mecánicamente LBM-30-PP o similares Autoadherible
5. AISLAMIENTO: Placas de Poliestireno extruido tipo IV con acanaladuras en su cara superior adheridas a la lámina
6. CAPA DE COMPRESIÓN : Hormigón HA-25 4 cm, y malla electrosoldada: ME 15X15 Ø 5 B 500 T
7. PELLADAS DE MORTERO DE AGARRE DE LAS TEJAS
8. COBERTURA DE TEJA ÁRABE DE RECUPERACIÓN
9. REMATE FRONTAL DE MADERA DE PINO OREGÓN 70x180 mm.
10. VIGA DE PERFIL LAMINADO IPE-240
11. CHAPA DE ACERO LAMINADO SECCIÓN 15x320 mm.
12. SOPORTE DE PERFIL LAMINADO HEB-140
13. CUMBRERA DE TEJA ÁRABE DE RECUPERACIÓN MACHEADA CON MORTERO
14. REMATE DE ALERO DE MADERA DE PINO OREGÓN LISTÓN 100x200 mm, CON CORTE DIAGONAL
15. TABLERO AUSTONADO 30 mm, DE MADERA DE PINO OREGÓN EN SOFITO DE ALERO
16. PERFIL ANGULAR DE SUJECCIÓN ACERO LAMINADO HEB-140
17. LOSA DE HORMIGÓN HA-25 DE 10 cm, DE ESPESOR EN FORMACIÓN DE ALERO
18. PLETINA DE ACERO INOXIDABLE DE SUJECCIÓN TIRANTES 40x120 mm.
19. PERNO DE ACERO INOXIDABLE PARA UNIÓN MADERA-ACERO Ø 12 mm.
20. BULÓN DE ACERO INOXIDABLE Ø 75 mm.
21. TIRANTE FORMADO POR DOS BARRAS ROSCADAS DE ACERO INOXIDABLE Ø 12 mm.
22. MONTANTE ARMADURA DE PLETINA DE ACERO INOXIDABLE
23. PLETINAS DE ACERO LAMINADO SOLDADAS DE REFUERZO ROSCADAS AL PAR
24. CARTELA DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE SECCIÓN 25x210 mm.
25. CHAPA DE ACERO LAMINADO DE REFUERZO SECCIÓN 15x220 mm.
26. DOBLE VIGUETA DE MADERA MACIZA / LAMINADA DE PINO OREGÓN 80/180 mm.
27. REMATE INFERIOR VIGUETAS DE PLETINA DE ACERO INOXIDABLE 30x60 mm.

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

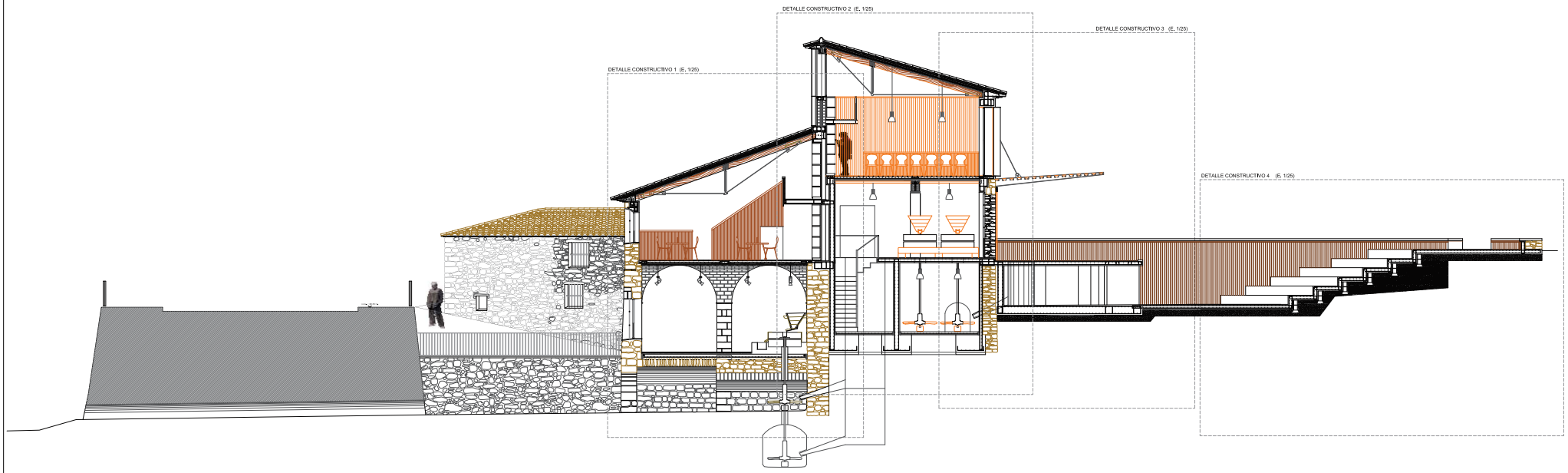
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

(Rehabilitación y ampliación del Molí de Dalt de Miguel Giner)

Ajuntament de Xaló

P. 06.06
Escala 1:100
Marzo 2020

Estructura-05
Estructura de Cubierta II



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

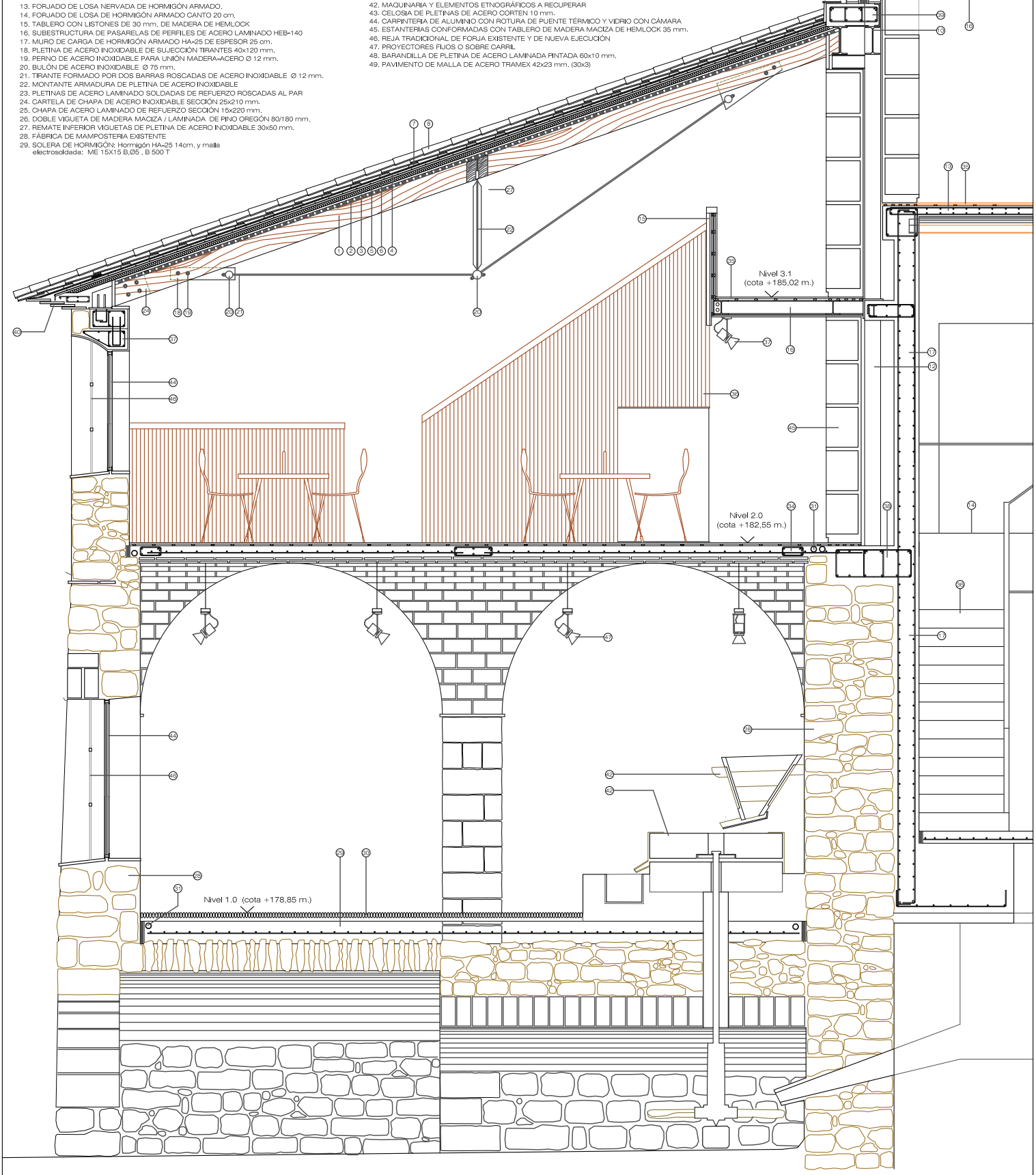
Ajuntament de Xaló

P. 07.01
Escala 1:75
Febrero, 2020

INTERVENCIÓN
Sección Constructiva General

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:363 de 1080 S:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1. PAR FORMADO POR VIGAS DE MADERA MACIZA / LAMINADA DE PINO OREGÓN 100/200 mm. CON ALMA DE ACERO LAMINADO
2. RASTRELES DE LISTONES DE MADERA DE PINO OREGÓN 40/30 mm.
3. TABLERO CONTRACHAPADO DE MADERA DE HAYA BFU-BU 18mm.
4. IMPERMEABILIZACIÓN: Fijada mecánicamente: LBM-30-FP o adherida : Autoadhesiva
5. AISLAMIENTO: Placas de Poliestireno extruído tipo IV con acanaladuras en su cara superior adheridas a la lámina
6. CAPA DE COMPRESIÓN : Hormigón HA-25 4 cm. y malla electrosoldada: ME 15X15 B,Ø5 , B 500 T
7. PELLADAS DE MORTERO DE AGARRE
8. COBERTURA DE TEJA ÁRABE DE RECUPERACIÓN
9. VIGA DE PERFIL LAMINADO HEB-160
10. VIGA DE PERFIL LAMINADO IPE-280
11. CHAPA DE ACERO LAMINADO SECCIÓN 15x320 mm.
12. SOPORTE DE PERFIL LAMINADO HEB-160
13. FORJADO DE LOSA NERVADA DE HORMIGÓN ARMADO.
14. FORJADO DE LOSA DE HORMIGÓN ARMADO CANTO 20 cm.
15. TABLERO CON LISTONES DE 30 mm. DE MADERA DE HEMLOCK
16. SUBESTRUCTURA DE PASARELAS DE PERFILES DE ACERO LAMINADO HEB-140
17. MURO DE CARGA DE HORMIGÓN ARMADO HA-25 DE ESPESOR 25 cm.
18. PLETINA DE ACERO INOXIDABLE DE SUJECCIÓN TIRANTES 40x120 mm.
19. PERNO DE ACERO INOXIDABLE PARA UNIÓN MADERA-ACERO Ø 12 mm.
20. BULÓN DE ACERO INOXIDABLE Ø 75 mm.
21. TIRANTE FORMADO POR DOS BARRAS ROSCADAS DE ACERO INOXIDABLE Ø 12 mm.
22. MONTANTE ARMADURA DE PLETINA DE ACERO INOXIDABLE
23. PLETINAS DE ACERO LAMINADO SOLDADAS DE REFUERZO ROSCADAS AL PAR
24. CARTELA DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE SECCIÓN 25x210 mm.
25. CHAPA DE ACERO LAMINADO DE REFUERZO SECCIÓN 15x220 mm.
26. DOBLE VIGUETA DE MADERA MACIZA / LAMINADA DE PINO OREGÓN 80/180 mm.
27. REMATE INFERIOR VIGUETAS DE PLETINA DE ACERO INOXIDABLE 30x50 mm.
28. FÁBRICA DE MAMPOSTERIA EXISTENTE
29. SOLERA DE HORMIGÓN: Hormigón HA-25 14cm. y malla electrosoldada: ME 15X15 B,Ø5 , B 500 T
30. PAVIMENTO DE CANTO RODADO HUNDIDO SOBRE BASE DEMORTERO
31. TUBO DE PVC CORRUGADO DE PREVISIÓN INSTALACIONES
32. BÓVEDA TABICADA DE DOBLE ROSCA DE LADRILLO MACIZO EXISTENTE Y DE RECUPERACIÓN CON TRASDOSADO DE MORTERO BASTARDO Y MEMBRANA DE REFUERZO
33. MEMBRANA DE HORMIGÓN ARMADO 12 cm. REFUERZO SUPERIOR DE BÓVEDA Malla Ø10 16 x16 cm.
34. ARCOS DE HORMIGÓN ARMADO 12 cm. (6Ø12) DE ZUNCHADO DE BÓVEDAS
35. PAVIMENTO DE TARIMA DE MADERA MACIZA 20mm.SOBRE RASTRELES
36. ESCALERA DE CHAPA DE ACERO LAMINADO (e=10mm.) REVESTIDA DE MADERA
37. DINTEL DE HORMIGÓN ARMADO 3Ø12 Arm. Sup Y 2Ø16+2Ø12 Arm. Inf.
38. ZUNCHO DE CORONACIÓN DE FÁBRICA DE MAMPOSTERIA Y APOYO DE ESTRUCTURA METÁLICA
39. ZUNCHO DE APOYO CELOSIA DE ACERO CORTEN Y FÁBRICAS DE LADRILLO PERFORADO
40. ALERO DE LADRILLO MACIZO MANUAL DE RECUPERACIÓN
41. MURO CAPUCHINO DE FÁBRICA DE DOS HOJAS DE LADRILLO PERFORADO DE 1/2 PIE
42. MAQUINARIA Y ELEMENTOS ETNOGRÁFICOS A RECUPERAR
43. CELOSIA DE PLETINAS DE ACERO CORTEN 10 mm.
44. CARPINTERIA DE ALUMINIO CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO Y VIDRIO CON CÁMARA
45. ESTANTERIAS CONFORMADAS CON TABLERO DE MADERA MACIZA DE HEMLOCK 35 mm.
46. REJA TRADICIONAL DE FORJA EXISTENTE Y DE NUEVA EJECUCIÓN
47. PROYECTORES FIJOS O SOBRE CARRIL
48. BARANDILLA DE PLETINA DE ACERO LAMINADA PINTADA 60x10 mm.
49. PAVIMENTO DE MALLA DE ACERO TRAMEX 42x23 mm. (30x3)



0 0,5 1 2

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

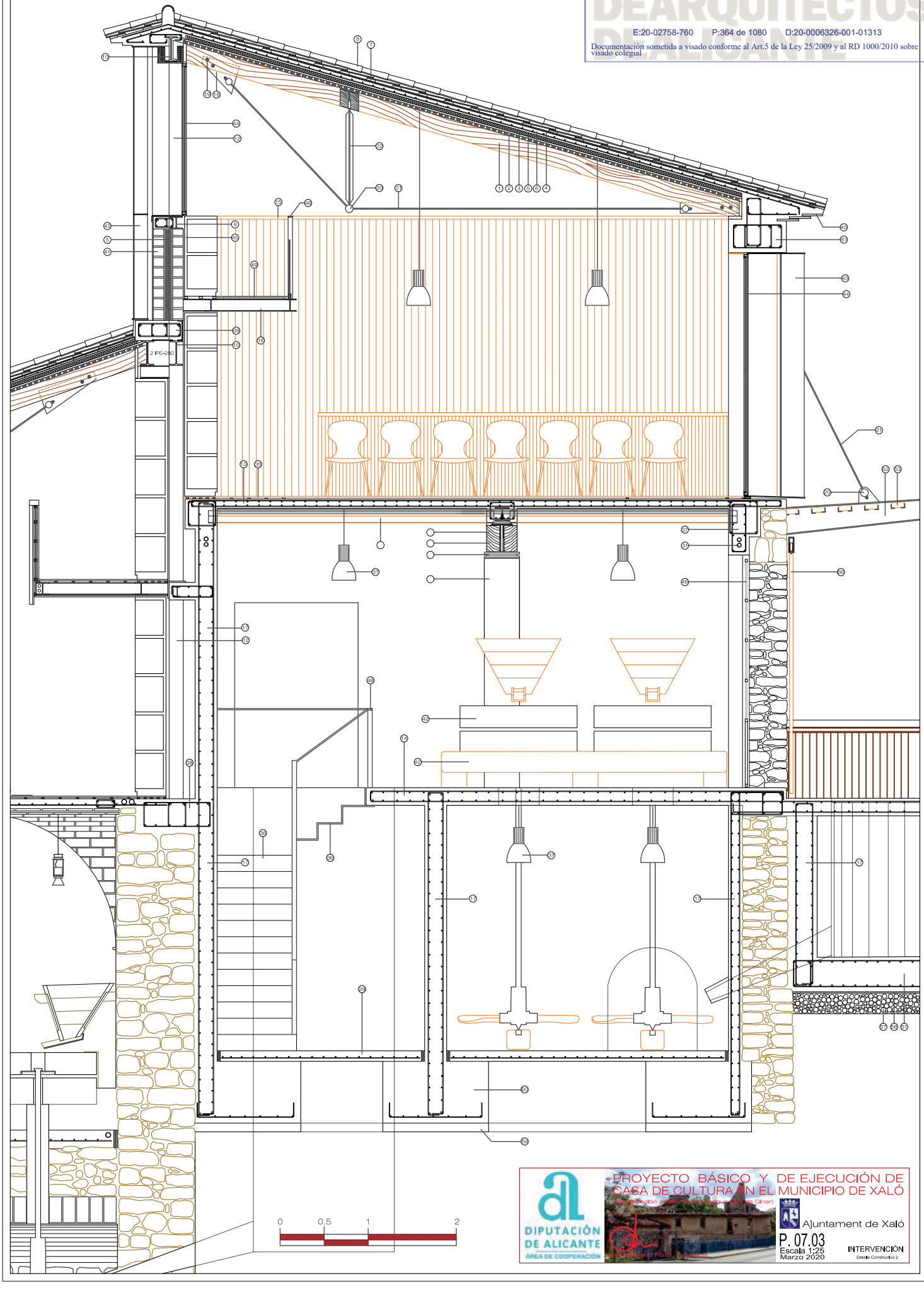
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 07.02
Escala 1:25
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
Detalle Constructivo 1

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:364 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

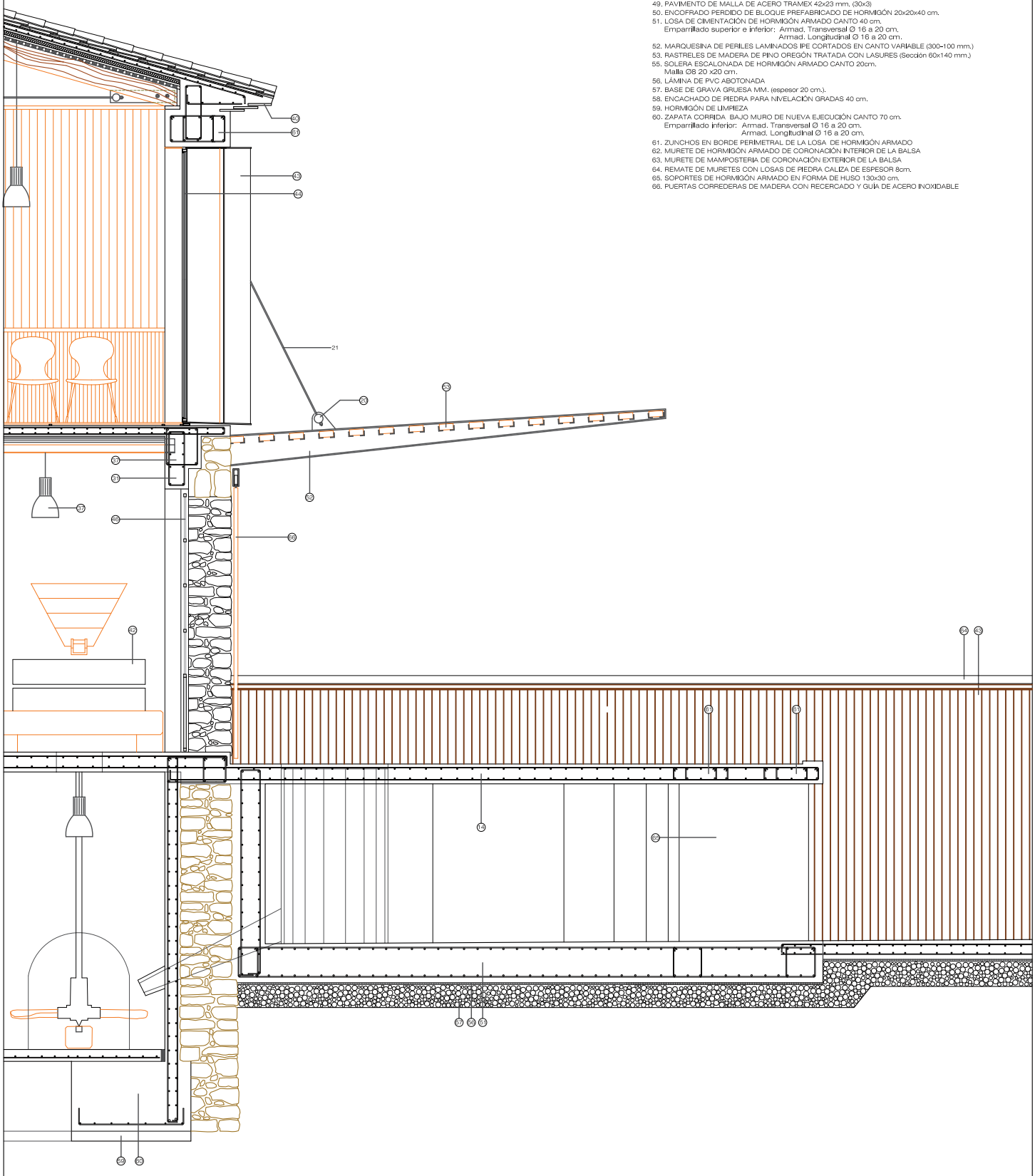
Ajuntament de Xaló

P. 07.03
Escala 1:25
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
Detalle Constructivo 2

CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05100 ANTONI BAYTELS PEREZ
E-20-02758-760 | P.365 de 1080 | D120-0006326-001-01313
Documentación remitida a través del Registro Electrónico del COACV con fecha 15/7/2009 y con RD 1000/2010 sobre visado colegial

30. PAVIMENTO DE CANTO RODADO TRABADO SOBRE BASE DEMORTERO
31. TUBO DE PVC DE 110 mm. DE DIÁMETRO PARA BAJANTE PLUVIAL
32. BÓVEDA TABICADA DE DOBLE ROSCA DE LADRILLO MACIZO EXISTENTE Y DE RECUPERACIÓN CON TRASDOSADO DE MORTERO BASTARDO Y MEMBRANA DE REFUERZO
33. MEMBRANA DE HORMIGÓN ARMADO 12 cm. REFUERZO SUPERIOR DE BÓVEDA Malla Ø10 16 x16 cm.
34. ARCOS DE HORMIGÓN ARMADO 12 cm. (6Ø12) DE ZUNCHADO DE BÓVEDAS
35. PAVIMENTO DE TARIMA DE MADERA MACIZA 20mm.SOBRE RASTRELES
36. ESCALERA DE ACCESO A CUBIERTA. LAMINA DE 365 de 1080 REVESTIDA DE CHAPA DE ACERO CORTEN
37. DINTEL DE HORMIGÓN ARMADO 30/12 Arm. Sup Y 20/16+20/12 Arm. Inf.
38. ZUNCHO DE APOYO CELOSIA DE ACERO CORTEN Y FÁBRICAS DE LADRILLO PERFORADO
39. ALERO DE LADRILLO MACIZO MANUAL DE RECUPERACIÓN
40. ALERO DE LADRILLO MACIZO MANUAL DE RECUPERACIÓN
41. MURO CAPUCHINO DE FÁBRICA DE DOS HOJAS DE LADRILLO PERFORADO DE 1/2 PIÉ
42. MAQUINARIA Y ELEMENTOS ETNOGRÁFICOS A RECUPERAR
43. CELOSIA DE PLETINAS DE ACERO CORTEN 10 mm.
44. CARPINTERIA DE ALUMINIO CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO Y VIDRIO CON CÁMARA
45. ESTANTERIAS CONFORMADAS CON TABLERO DE MADERA MACIZA DE HEMLOCK 35 mm.
46. REJA TRADICIONAL DE FORJA EXISTENTE Y DE NUEVA EJECUCIÓN
47. PROYECTORES FIJOS O SOBRE CARRIL
48. BARANDILLA DE PLETINA DE ACERO LAMINADA PINTADA 60x10 mm.
49. PAVIMENTO DE MALLA DE ACERO TRAMEX 42x23 mm. (30x3)
50. ENCOFRADO PERDIDO DE BLOQUE PREFABRICADO DE HORMIGÓN 20x20x40 cm.
51. LOSA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO CANTO 40 cm.
Emparrillado superior e inferior: Armad. Transversal Ø 16 a 20 cm.
Armad. Longitudinal Ø 16 a 20 cm.
52. MARQUESINA DE PERILES LAMINADOS IPE CORTADOS EN CANTO VARIABLE (300-100 mm.)
53. RASTRELES DE MADERA DE PINO OREGÓN TRATADA CON LASURES (Sección 60x140 mm.)
55. SOLERA ESCALONADA DE HORMIGÓN ARMADO CANTO 20cm.
Malla Ø8 20 x20 cm.
56. LÁMINA DE PVC ABOTONADA
57. BASE DE GRAVA GRUESA MM. (espesor 20 cm.).
58. ENCACHADO DE PIEDRA PARA NIVELACIÓN GRADAS 40 cm.
59. HORMIGÓN DE LIMPIEZA
60. ZAPATA CORRIDA BAJO MURO DE NUEVA EJECUCIÓN CANTO 70 cm.
Emparrillado inferior: Armad. Transversal Ø 16 a 20 cm.
Armad. Longitudinal Ø 16 a 20 cm.
61. ZUNCHOS EN BORDE PERIMETRAL DE LA LOSA DE HORMIGÓN ARMADO
62. MURETE DE HORMIGÓN ARMADO DE CORONACIÓN INTERIOR DE LA BALSA
63. MURETE DE MAMPOSTERIA DE CORONACIÓN EXTERIOR DE LA BALSA
64. REMATE DE MURETES CON LOSAS DE PIEDRA CALIZA DE ESPESOR 8cm.
65. SOPORTES DE HORMIGÓN ARMADO EN FORMA DE HUSO 130x30 cm.
66. PUERTAS CORREDERAS DE MADERA CON RECERCADO Y GUÍA DE ACERO INOXIDABLE



0 0,5 1 2

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

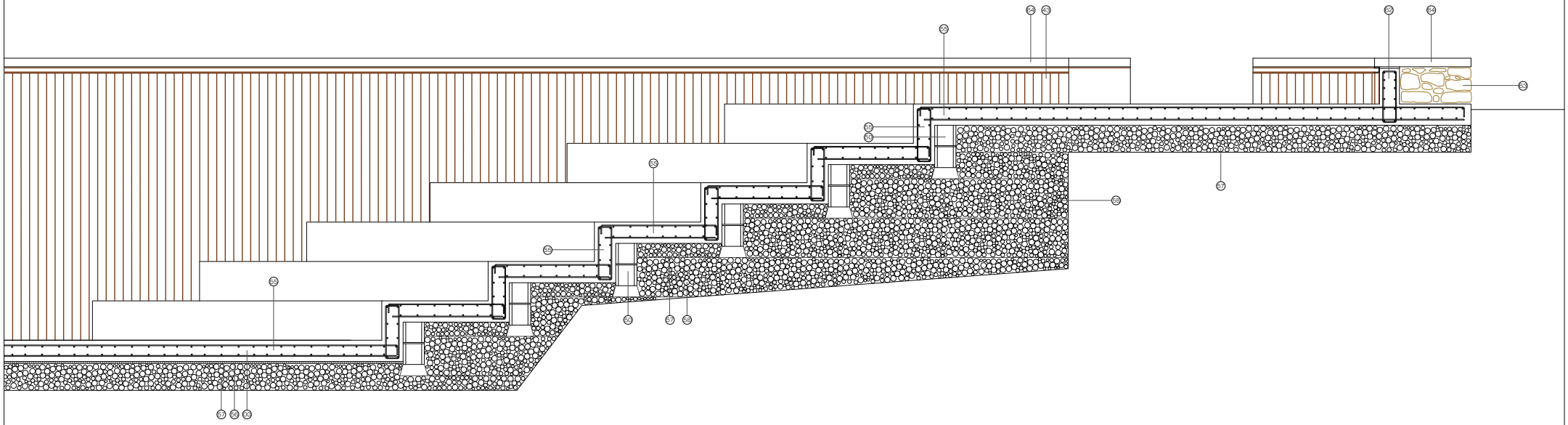
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 07.04
Escala 1:25
Marzo 2020

INTERVENCIÓN
Detalle Constructivo 3

55. SOLERA ESCALONADA DE HORMIGÓN ARMADO CANTO 20cm.
Malla Ø8 20 x20 cm.
56. LÁMINA DE PVC ABOTONADA
57. BASE DE GRAVA GRUESA MM. (espesor 20 cm.).
58. ENCACHADO DE PIEDRA PARA NIVELACIÓN GRADAS 40 cm.
59. HORMIGÓN DE LIMPIEZA
60. ZAPATA CORRIDA BAJO MURO DE NUEVA EJECUCIÓN CANTO 70 cm.
Emparrillado inferior: Armad. Transversal Ø 16 a 20 cm.
Armad. Longitudinal Ø 16 a 20 cm.
61. ZUNCHOS EN BORDE PERIMETRAL DE LA LOSA DE HORMIGÓN ARMADO
62. MURETE DE HORMIGÓN ARMADO DE CORONACIÓN INTERIOR DE LA BALSA
63. MURETE DE MAMPOSTERIA DE CORONACIÓN EXTERIOR DE LA BALSA
64. REMATE DE MURETES CON LOSAS DE PIEDRA CALIZA DE ESPESOR 8cm.



0 0,5 1 2

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 07.05
Escala 1:25
Marzo 2020

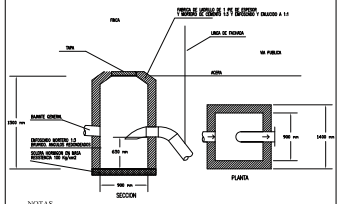
INTERVENCIÓN
Detalle Constructivo 4

NOTA: EL DESALOJO DE LAS AGUAS PLUVIALES DE LA PARCELA SE REALIZARÁ POR ESCORRENTIA.

LOS DESAGÜES DE TODOS LOS APARATOS DE LOS BAÑOS DISPONDRÁN DE SIFONES INDIVIDUALES.

LA VENTILACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE SANEAMIENTO SE SE REALIZARÁ MEDIANTE VÁLVULAS DE AIREACIÓN UBICADA EN FALSO TECHO.

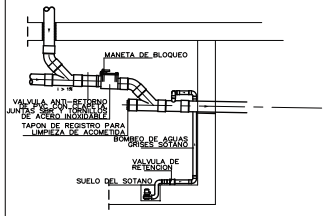
ARQUETA ACOMETIDA SANEAMIENTO



NOTAS

1.- No deberan ejecutarse las bajantes y la arqueta hasta que no este ejecutada la acometida
2.- La arqueta estara situada dentro de la finca en una zona de uso comun y acceso desde el exterior.
3.- La tapa de la arqueta nunca estara situada mas baja que el nivel de la acera
4.- Las profundidades son aprox. y quedaran determinadas una vez ejecutada la acometida.
5.- La arqueta debera disponer de ventilacion a traves de una bajante que sin sifones intermedios llegue hasta la cubierta.

ELEMENTOS DE REGISTRO EN COLECTOR COLGADO

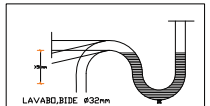


ALZADO SECCIÓN

NOTA: LA CONEXION DEL BOMBEO DE LAS AGUAS GRISES DEL SOTANO SERA SIEMPRE AGUAS ABAJO DE LA VALVULA ANTI-RETORNO

LEYENDA DE SANEAMIENTO

SIMBOLO	ESPECIFICACION
	CONEXION RED GENERAL SANEAMIENTO
	ARQUETA DE PASO
	GRUPO DE PRESION
	PEQUEÑA RED EVACUACIÓN (ASEOS)
	COLECTOR ENTERRADO
	PEQUEÑA RED EVACUACION (UNIDADES CLIMATIZACIÓN)



LEYENDA DE PLUVIALES

SIMBOLO	ESPECIFICACION
	CANALÓN ø 110
	BAJANTE PLUVIALES

Notas:

1. Trazado definitivo a decidir e pie de obra por D.F.
2. Codos a pie de bajante registrables.
3. Instalaciones de saneamiento de tubo de PVC.
4. Pendiente minima de colectores enterrador 2.0 % y en colgados 1%.
5. La ventilación de las tuberias de saneamiento se realizará por medio de válvulas de aireación junto a los sifones de lavabos o fregadero.
6. Los desagües de todos los aparatos de los baños, cocina y lavanderia dispondrán de sifones individuales.

DERIVACIONES DE LOS APARATOS

APARATOS	DIAMETRO TUBERIA LISA
LAVABO	16x2
BIDET	16x2
SANITARIO	16x2
OFFICE	16x2
DUCHA	16x2
FREGADERO	16x2
BAÑERA	20x2,25
LAVADERO	16x2
LAVAVAJILLAS	16x2
LAVADORA	20x2,25

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 08.01
Escala 1:100
Marzo 2020

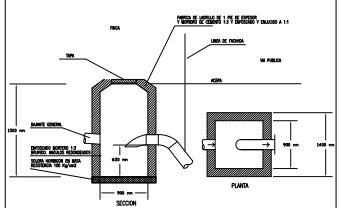
Inst. Saneamiento y Pluviales
Planta de distribución en Nivel 1

NOTA: EL DESALOJO DE LAS AGUAS PLUVIALES DE LA PARCELA SE REALIZARÁ POR ESCORRENTÍA.

LOS DESAGÜES DE TODOS LOS APARATOS DE LOS BAÑOS DISPONDRÁN DE SIFONES INDIVIDUALES.

LA VENTILACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE SANEAMIENTO SE SE REALIZARÁ MEDIANTE VÁLVULAS DE AIREACIÓN UBICADA EN FALSO TECHO.

ARQUETA ACOMETIDA SANEAMIENTO



NOTAS

1.- No deberan ejecutarse las bajantes y la arqueta hasta que no este ejecutada la acometida
2.- La arqueta estara situada dentro de la finca en una zona de uso comun y acceso desde el exterior.
3.- La tapa de la arqueta nunca estara situada mas baja que el nivel de la acera
4.- Las profundidades son aprox. y quedaran determinadas una vez ejecutada la acometida
5.- La arqueta debera disponer de ventilacion a traves de una bajante que sin sifones intermedios llegue hasta la cubierta.

LEYENDA DE SANEAMIENTO

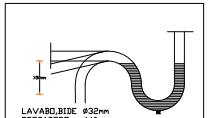
SIMBOLO	ESPECIFICACION
	CONEXION RED GENERAL SANEAMIENTO
	ARQUETA DE PASO
	GRUPO DE PRESION
	PEQUEÑA RED EVACUACIÓN (ASEOS)
	COLECTOR ENTERRADO
	PEQUEÑA RED EVACUACION (UNIDADES CLIMATIZACIÓN)

LEYENDA DE PLUVIALES

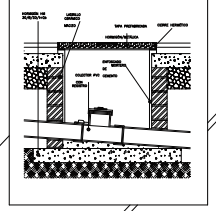
SIMBOLO	ESPECIFICACION
	CANALÓN Ø 110
	BAJANTE PLUVIALES

Notas:

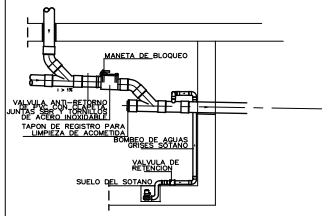
1. Trazado definitivo a decidir e pie de obra por D.F.
2. Codos a pie de bajante registrables.
3. Instalaciones de saneamiento de tubo de PVC.
4. Pendiente mínima de colectores enterrador 2.0
5. La ventilación de las tuberías de saneamiento se realizará por medio de válvulas de aireación junto a los sifones de lavabos o fregadero.
6. Los desagües de todos los aparatos de los baños, cocina y lavandería dispondrán de sifones individuales.



DETALLE DE ARQUETA

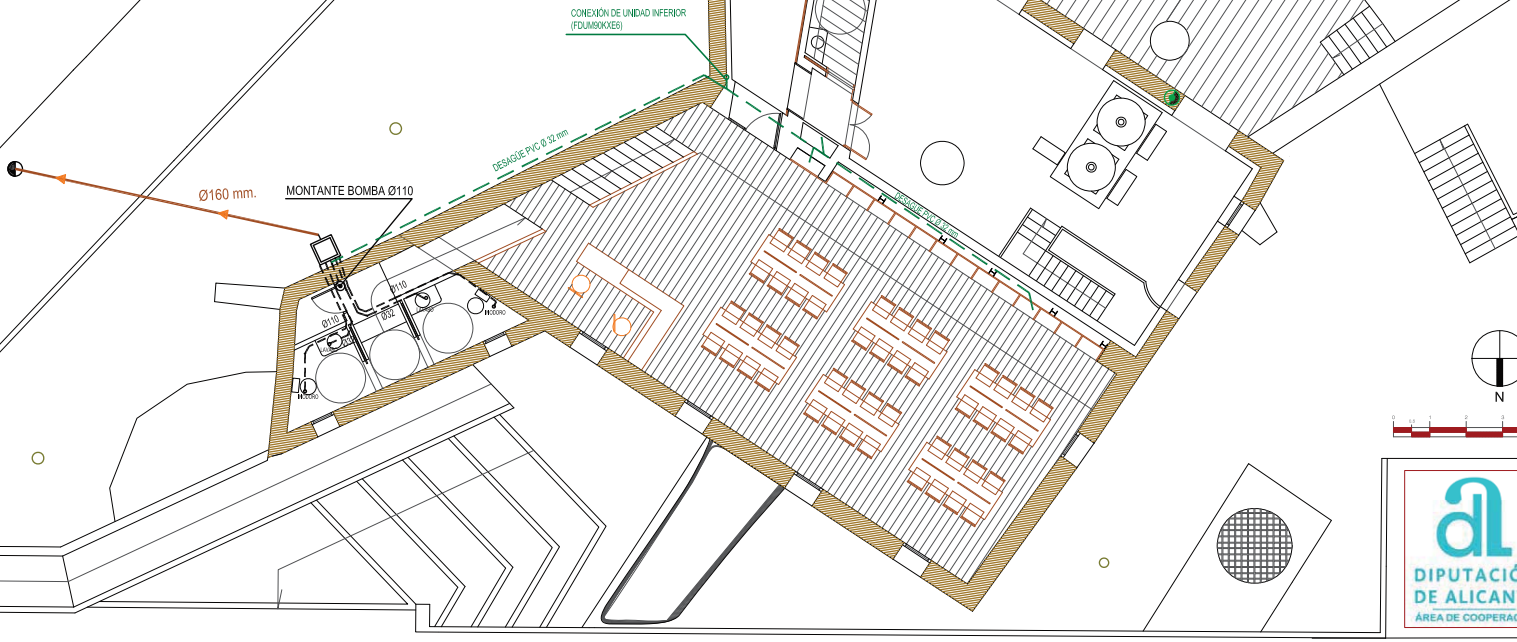


ELEMENTOS DE REGISTRO EN COLECTOR COLGADO



ALZADO SECCIÓN

NOTA: LA CONEXION DEL BOMBEO DE LAS AGUAS GRISES DEL SOTANO SERA SIEMPRE AGUAS ABAJO DE LA VALVULA ANTI-RETORNO



DERIVACIONES DE LOS APARATOS

APARATOS	DIAMETRO TUBERIA LISA
LAVABO	16x2
BIDET	16x2
SANITARIO	16x2
OFFICE	16x2
DUCHA	16x2
FREGADERO	16x2
BAÑERA	20x2,25
LAVADERO	16x2
LAVAVAJILLAS	16x2
LAVADORA	20x2,25

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ



Ajuntament de Xaló

P. 08.02
Escala 1:100
Marzo 2020

Inst. Saneamiento y Pluviales
Planta de distribución en Nivel 2

LEYENDA DE FONTANERIA

SIMBOLO	ESPECIFICACIÓN	SIMBOLO	ESPECIFICACIÓN
	IFF-A ACOMETIDA A LA RED GENERAL		MONTANTE
	IFF-17 CONTADOR GENERAL COLOCADO		TOMA DE AGUA FRIA CON LLAVE DE CORTE
			IFF-23 LLAVE DE PASO COLOCADA

EQUIVALENCIAS DE DIÁMETRO ENTRE TUBERÍAS DE DISTINTOS MATERIALES

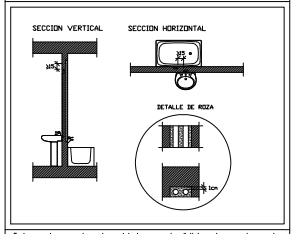
DIÁMETRO Cu(mm)	DIÁMETRO Pex (mm)	DIÁMETRO Pex-Al-Pex (mm)	DIÁMETRO Acero (")
12/10	16x1,8	16x2	---
15/13	16x1,8	16x2	1/2
18/16	20x1,9	20x2,25	5/8
22/20	25x2,3	25x2,5	3/4
28/25	32x2,9	32x3	1
35/32	40x3,7	40x4	1 1/4
42/39	50x4,6	50x4,5	1 1/2
54/50	63x5,8	63x6	2
64/60	75x6,8	75x7,5	2 1/2
80/77	90x8,2	90x8,5	3
100/96	110x10	110x10	4

NOTA: EL RECORRIDO DE LAS TUBERÍAS DE FONTANERÍA ES ORIENTATIVO, DEBIÉNDOSE REPLANTEAR EN OBRA.

DERIVACIONES DE LOS APARATOS

APARATOS	DIAMETRO TUBERIA LISA
LAVABO	16x2
BIDET	16x2
SANITARIO	16x2
OFFICE	16x2
DUCHA	16x2
FREGADERO	16x2
BAÑERA	20x2,25
LAVADERO	16x2
LAVAVAJILLAS	16x2
LAVADORA	20x2,25

ESQUEMA DE SEPARACION DE ELEMENTOS



En las paredes separadoras de propietarios o usuarios distintos así como en las paredes separadoras de zonas comunes interiores, no deberan coincidir mecanismos, cajas, tubos, y cualquier clase de hueco en las dos caras de la pared.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

Ajuntament de Xaló

P. 09.01
Escala 1:100
Marzo 2020

Instalación de Fontanería
Planta de distribución en Nivel 1

LEYENDA DE FONTANERIA

SIMBOLO	ESPECIFICACIÓN	SIMBOLO	ESPECIFICACIÓN
	IFF-A ACOMETIDA A LA RED GENERAL		MONTANTE
	IFF-17 CONTADOR GENERAL COLOCADO		TOMA DE AGUA FRIA CON LLAVE DE CORTE
			IFF-23 LLAVE DE PASO COLOCADA

EQUIVALENCIAS DE DIÁMETRO ENTRE TUBERÍAS DE DISTINTOS MATERIALES

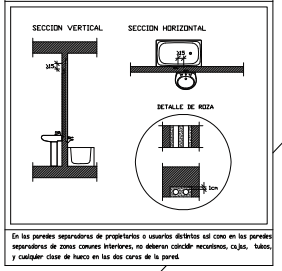
DIÁMETRO Cu(mm)	DIÁMETRO Pex (mm)	DIÁMETRO Pex-Al-Pex (mm)	DIÁMETRO Acero (")
12/10	16x1,8	16x2	---
15/13	16x1,8	16x2	1/2
18/16	20x1,9	20x2,25	5/8
22/20	25x2,3	25x2,5	3/4
28/25	32x2,9	32x3	1
35/32	40x3,7	40x4	1 1/4
42/39	50x4,6	50x4,5	1 1/2
54/50	63x5,8	63x6	2
64/60	75x6,8	75x7,5	2 1/2
80/77	90x8,2	90x8,5	3
100/96	110x10	110x10	4

NOTA: EL RECORRIDO DE LAS TUBERÍAS DE FONTANERÍA ES ORIENTATIVO, DEBIÉNDOSE REPLANTEAR EN OBRA.

DERIVACIONES DE LOS APARATOS

APARATOS	DIAMETRO TUBERIA LISA
LAVABO	16x2
BIDET	16x2
SANITARIO	16x2
OFFICE	16x2
DUCHA	16x2
FREGADERO	16x2
BAÑERA	20x2,25
LAVADERO	16x2
LAVAVAJILLAS	16x2
LAVADORA	20x2,25

ESQUEMA DE SEPARACION DE ELEMENTOS



En las paredes separadoras de propietarios o usuarios distintos así como en las paredes separadoras de zonas comunes interiores, no deberan coincidir necesariamente, cajas, tubos, y cualquier clase de hueco en las dos caras de la pared.

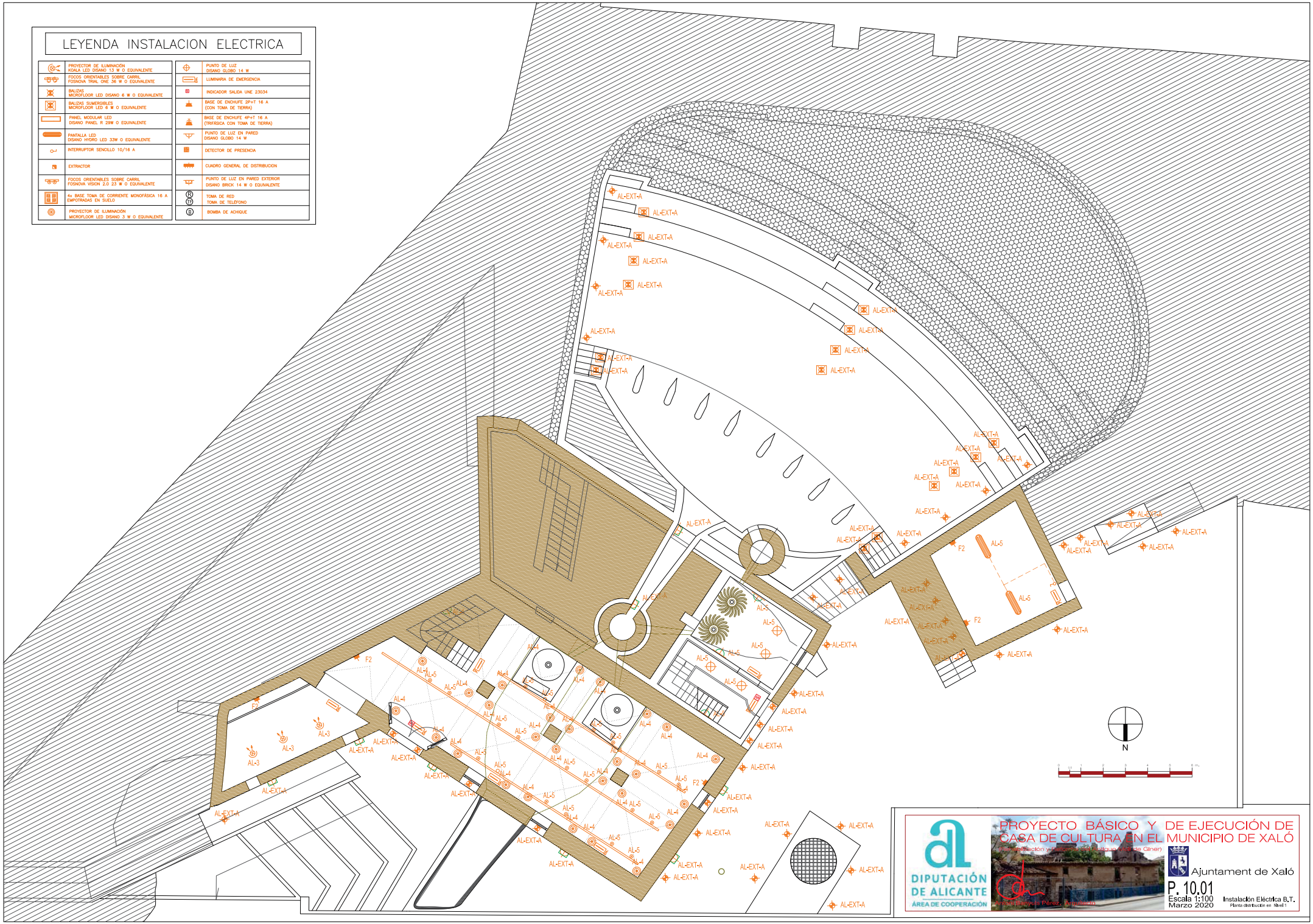
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

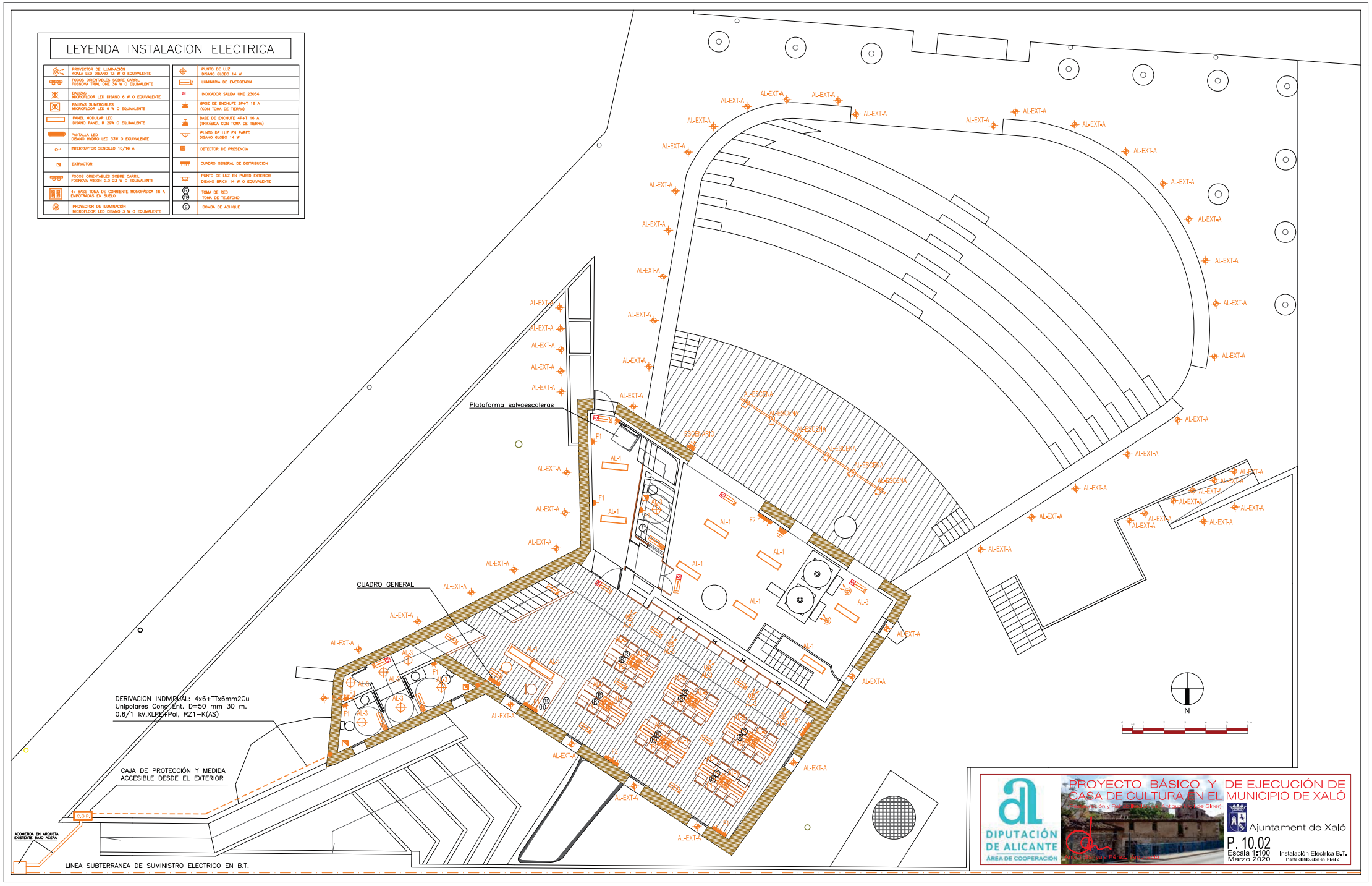
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 09.02
Escala 1:100
Marzo 2020

Instalación de Fontanería
Planta de distribución en Nivel 2


LEYENDA INSTALACION ELECTRICA
PROYECTOR DE ILUMINACIÓN KOALA LED DISANO 13 W O EQUIVALENTE
FOCOS ORIENTABLES SOBRE CARRIL FOSNOVA TRIAL ONE 36 W O EQUIVALENTE
BALIZAS MICROFLOOR LED DISANO 6 W O EQUIVALENTE
BALIZAS SUMERGIBLES MICROFLOOR LED 6 W O EQUIVALENTE
PANEL MODULAR LED DISANO PANEL R 29W O EQUIVALENTE
PANTALLA LED DISANO HYDRO LED 33W O EQUIVALENTE
INTERRUPTOR SENCILLO 10/16 A
EXTRACTOR
FOCOS ORIENTABLES SOBRE CARRIL FOSNOVA VISION 2.0 23 W O EQUIVALENTE
4x BASE TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA 16 A EMPOTRADAS EN SUELO
PROYECTOR DE ILUMINACIÓN MICROFLOOR LED DISANO 3 W O EQUIVALENTE
PUNTO DE LUZ DISANO GLOBO 14 W
LUMINARIA DE EMERGENCIA
INDICADOR SALIDA UNE 23034
BASE DE ENCHUFE 2P+T 16 A (CON TOMA DE TIERRA)
BASE DE ENCHUFE 4P+T 16 A (TRIFÁSICA CON TOMA DE TIERRA)
PUNTO DE LUZ EN PARED DISANO GLOBO 14 W
DETECTOR DE PRESENCIA
CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
PUNTO DE LUZ EN PARED EXTERIOR DISANO BRICK 14 W O EQUIVALENTE
TOMA DE RED
TOMA DE TELÉFONO
BOMBA DE ACHIQUE
AL-EXT-A
AL-3
AL-4
AL-5
F2
N
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ
Ajuntament de Xaló
P. 10.01
Escala 1:100
Marzo 2020
Instalación Eléctrica B.T.
Planta distribución en Nivel 1


LEYENDA INSTALACION ELECTRICA
PROYECTOR DE ILUMINACIÓN KOALA LED DISANO 13 W O EQUIVALENTE
FOCOS ORIENTABLES SOBRE CARRIL FOSNOVA TRIAL ONE 36 W O EQUIVALENTE
BALIZAS MICROFLOOR LED DISANO 6 W O EQUIVALENTE
BALIZAS SUMERGIBLES MICROFLOOR LED 6 W O EQUIVALENTE
PANEL MODULAR LED DISANO PANEL R 29W O EQUIVALENTE
PANTALLA LED DISANO HYDRO LED 33W O EQUIVALENTE
INTERRUPTOR SENCILLO 10/16 A
EXTRACTOR
FOCOS ORIENTABLES SOBRE CARRIL FOSNOVA VISION 2.0 23 W O EQUIVALENTE
4x BASE TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA 16 A EMPOTRADAS EN SUELO
PROYECTOR DE ILUMINACIÓN MICROFLOOR LED DISANO 3 W O EQUIVALENTE
PUNTO DE LUZ DISANO GLOBO 14 W
LUMINARIA DE EMERGENCIA
INDICADOR SALIDA UNE 23034
BASE DE ENCHUFE 2P+T 16 A (CON TOMA DE TIERRA)
BASE DE ENCHUFE 4P+T 16 A (TRIFÁSICA CON TOMA DE TIERRA)
PUNTO DE LUZ EN PARED DISANO GLOBO 14 W
DETECTOR DE PRESENCIA
CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
PUNTO DE LUZ EN PARED EXTERIOR DISANO BRICK 14 W O EQUIVALENTE
TR TOMA DE RED
TF TOMA DE TELEFONO
B BOMBA DE ACHIQUE
Plataforma salvaescaleras
ESCENARIO
CUADRO GENERAL
DERIVACION INDIVIDUAL: 4x6+TTx6mm2Cu
Unipolares Cond.Ent. D=50 mm 30 m.
0.6/1 kV,XLPE+Pol, RZ1-K(AS)
CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
ACCESIBLE DESDE EL EXTERIOR
ACOMETIDA EN ARQUETA EXISTENTE BAJO ACERA
LÍNEA SUBTERRÁNEA DE SUMINISTRO ELECTRICO EN B.T.
N
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN
Ajuntament de Xaló
P. 10.02
Escala 1:100
Marzo 2020
Instalación Eléctrica B.T.
Planta distribución en Nivel 2

LEYENDA INSTALACION ELECTRICA

	PROYECTOR DE ILUMINACIÓN KOALA LED DISANO 13 W O EQUIVALENTE		PUNTO DE LUZ DISANO GLOBO 14 W
	FOCOS ORIENTABLES SOBRE CARRIL FOSNOVA TRIAL ONE 36 W O EQUIVALENTE		LUMINARIA DE EMERGENCIA
	BALIZAS MICROFLOOR LED DISANO 6 W O EQUIVALENTE		INDICADOR SALIDA UNE 23034
	BALIZAS SUMERGIBLES MICROFLOOR LED 6 W O EQUIVALENTE		BASE DE ENCHUFE 2P+T 16 A (CON TOMA DE TIERRA)
	PANEL MODULAR LED DISANO PANEL R 29W O EQUIVALENTE		BASE DE ENCHUFE 4P+T 16 A (TRIFÁSICA CON TOMA DE TIERRA)
	PANTALLA LED DISANO HYDRO LED 33W O EQUIVALENTE		PUNTO DE LUZ EN PARED DISANO GLOBO 14 W
	INTERRUPTOR SENCILLO 10/16 A		DETECTOR DE PRESENCIA
	EXTRACTOR		CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
	FOCOS ORIENTABLES SOBRE CARRIL FOSNOVA VISION 2.0 23 W O EQUIVALENTE		PUNTO DE LUZ EN PARED EXTERIOR DISANO BRICK 14 W O EQUIVALENTE
	4x BASE TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA 16 A EMPOTRADAS EN SUELO	R TF	TOMA DE RED TOMA DE TELÉFONO
	PROYECTOR DE ILUMINACIÓN MICROFLOOR LED DISANO 3 W O EQUIVALENTE	B	BOMBA DE ACHIQUE

AL-EXT-A

N

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 10.03
Escala 1:100
Marzo 2020

Instalación Eléctrica B.T.
Planta distribución en Nivel 3

LEYENDA INSTALACION ELECTRICA

	PROYECTOR DE ILUMINACIÓN KOALA LED DISANO 13 W O EQUIVALENTE		PUNTO DE LUZ DISANO GLOBO 14 W
	FOCOS ORIENTABLES SOBRE CARRIL FOSNOVA TRIAL ONE 36 W O EQUIVALENTE		LUMINARIA DE EMERGENCIA
	BALIZAS MICROFLOOR LED DISANO 6 W O EQUIVALENTE		INDICADOR SALIDA UNE 23034
	BALIZAS SUMERGIBLES MICROFLOOR LED 6 W O EQUIVALENTE		BASE DE ENCHUFE 2P+T 16 A (CON TOMA DE TIERRA)
	PANEL MODULAR LED DISANO PANEL R 29W O EQUIVALENTE		BASE DE ENCHUFE 4P+T 16 A (TRIFÁSICA CON TOMA DE TIERRA)
	PANTALLA LED DISANO HYDRO LED 33W O EQUIVALENTE		PUNTO DE LUZ EN PARED DISANO GLOBO 14 W
	INTERRUPTOR SENCILLO 10/16 A		DETECTOR DE PRESENCIA
	EXTRACTOR		CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
	FOCOS ORIENTABLES SOBRE CARRIL FOSNOVA VISION 2.0 23 W O EQUIVALENTE		PUNTO DE LUZ EN PARED EXTERIOR DISANO BRICK 14 W O EQUIVALENTE
	4x BASE TOMA DE CORRIENTE MONOFÁSICA 16 A EMPOTRADAS EN SUELO	R / TF	TOMA DE RED TOMA DE TELÉFONO
	PROYECTOR DE ILUMINACIÓN MICROFLOOR LED DISANO 3 W O EQUIVALENTE	B	BOMBA DE ACHIQUE

N

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

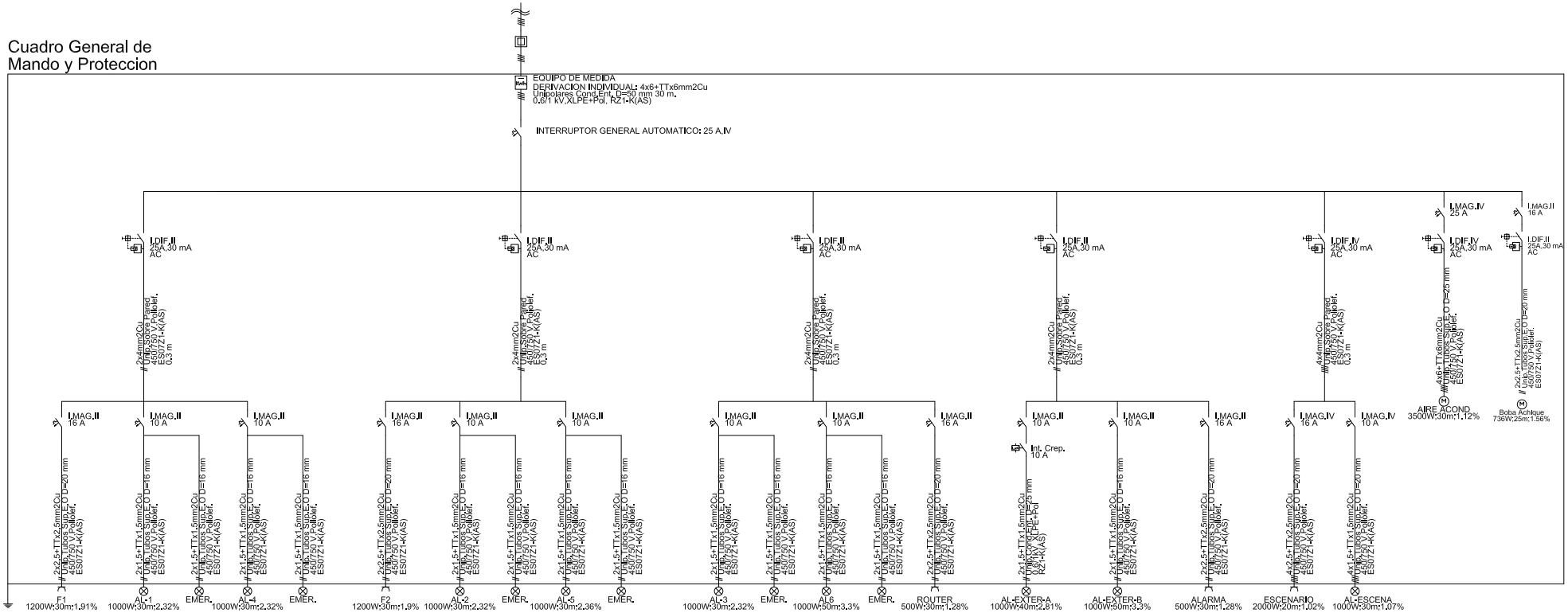
Ajuntament de Xaló

P. 10.04

Escala 1:100
Marzo 2020

Instalación Eléctrica B.T.
Planta distribución en Nivel 3.1

Cuadro General de Mando y Proteccion



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

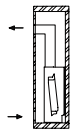
Ajuntament de Xaló

P. 10.05
Escala —
Marzo 2020

Instalación Eléctrica B.T.
Esquema Unifilar

LEYENDA DE CLIMATIZACIÓN	
SIMBOLO	ESPECIFICACION
	Unidad exterior multi-split Micro Inverter, bomba de calor, para gas R-410A
	Línea frigorífica
	Colector
	Unidad interior, de suelo, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A
250x200	Conducto rectangular
	Tobera de impulsión
	Unidad interior, con distribución por conducto, sistema aire-aire multi-split , para gas R-410A

EXTRACCIÓN E IMPULSIÓN UNIDAD DE SUELO



FDF71VD
CAP FRIGORÍFICA NOMINAL: 8 kW
7.1kW

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

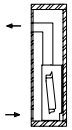
Ajuntament de Xaló

P. 11.01
Escala 1:100
Marzo 2020

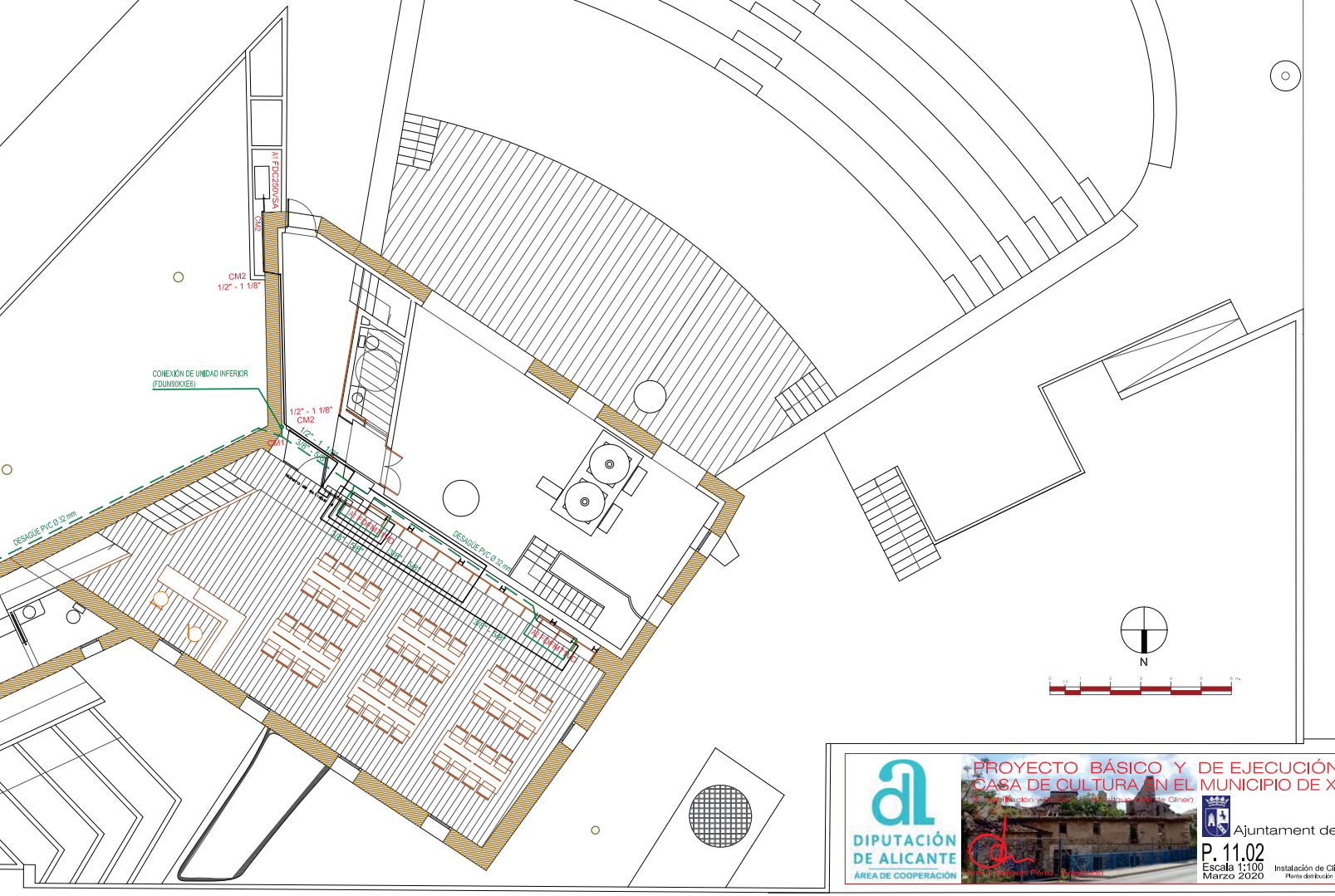
Instalación de Climatización
Planta distribución en Nivel 1

LEYENDA DE CLIMATIZACIÓN	
SIMBOLO	ESPECIFICACION
	Unidad exterior multi-split Micro Inverter, bomba de calor, para gas R-410A
	Línea frigorífica
	Colector
	Unidad interior, de suelo, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A
250x200	Conducto rectangular
	Tobera de impulsión
	Unidad interior, con distribución por conducto, sistema aire-aire multi-split , para gas R-410A

EXTRACCIÓN E IMPULSIÓN UNIDAD DE SUELO



FDF71VD
CAP FRIGORÍFICA NOMINAL: 8 kW
7.1kW



DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

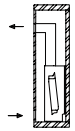
Ajuntament de Xaló

P. 11.02
Escala 1:100
Marzo 2020

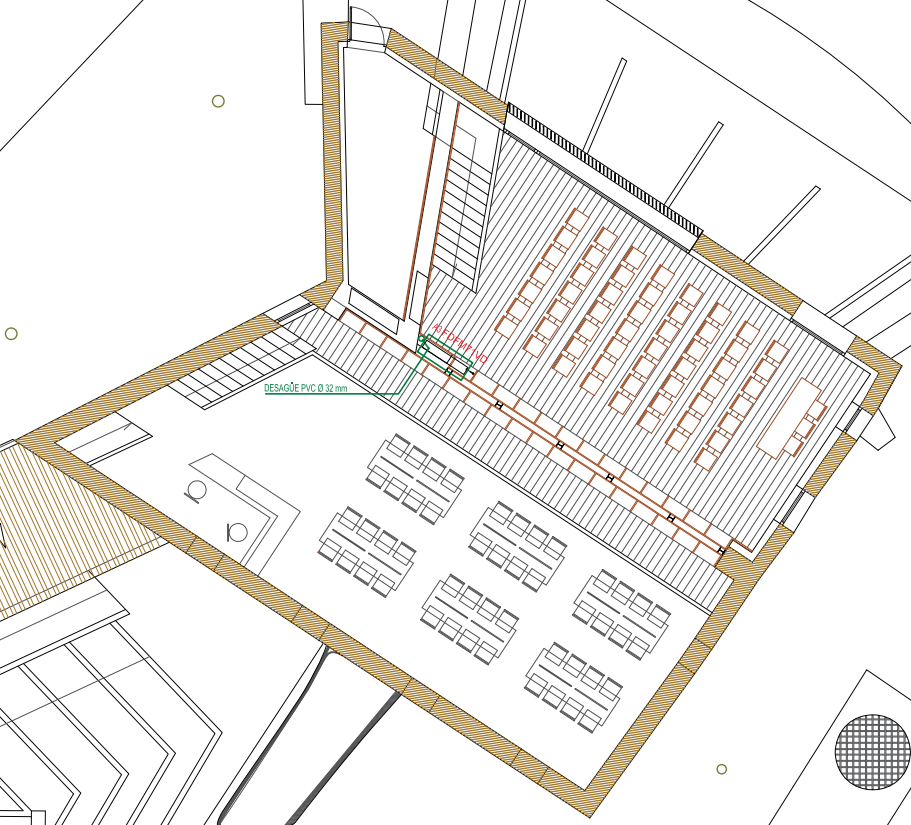
Instalación de Climatización
Planta distribución en Nivel 2

LEYENDA DE CLIMATIZACIÓN	
SIMBOLO	ESPECIFICACION
	Unidad exterior multi-split Micro Inverter, bomba de calor, para gas R-410A
	Línea frigorífica
	Colector
	Unidad interior, de suelo, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A
250x200	Conducto rectangular
	Tobera de impulsión
	Unidad interior, con distribución por conducto, sistema aire-aire multi-split , para gas R-410A

EXTRACCIÓN E IMPULSIÓN UNIDAD DE SUELO



FDF71VD
CAP FRIGORÍFICA NOMINAL: 8 kW
7.1kW



N

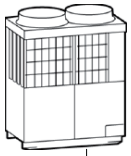
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 11.03
Escala 1:100
Marzo 2020

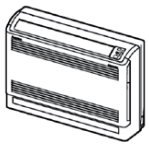
Instalación de Climatización
Planta distribución en Nivel 3



FDC250VSA
índice de capacidad: 303.00
Combinación: 115 %
Capacidad frigorífica nominal: 28.00 kW
Capacidad calorífica nominal: 31.50 kW
Carga de refrigerante: 17.55 kg
Carga de refrigerante estándar de fábrica: 11.50 kg
Carga de refrigerante adicional: 2.5 kg + 36.88 m (3/8") x 0.059 + 11.44 m (1/2") x 0.120 = 6.05 kg
Volumen mínimo abastecido: 299.76 m3
Carga de refrigerante por m3: 0.06 kg/m3 (límite práctico <= 0.44 kg/m3)
Planta 3

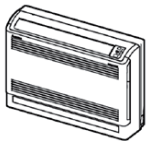
Colector
KIT-BMHEAD4221
Planta baja

11.44 m
1/2" - 1 1/8"
FDF71VD
CAP FRIGORÍFICA NOMINAL: 8 kW
7.1kW



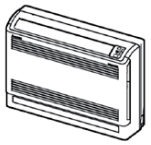
14.25 m
3/8" - 5/8"

De suelo
FDF71VD
Capacidad frigorífica nominal: 7.10 kW
Capacidad calorífica nominal: 8.00 kW
Planta baja / Biblioteca



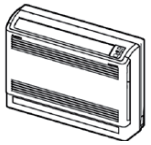
3.59 m
3/8" - 5/8"

De suelo
FDF71VD
Capacidad frigorífica nominal: 7.10 kW
Capacidad calorífica nominal: 8.00 kW
Planta baja / Biblioteca



7.40 m
3/8" - 5/8"

De suelo
FDF71VD
Capacidad frigorífica nominal: 7.10 kW
Capacidad calorífica nominal: 8.00 kW
Planta baja / Biblioteca



11.67 m
3/8" - 5/8"

De suelo
FDF71VD
Capacidad frigorífica nominal: 7.10 kW
Capacidad calorífica nominal: 8.00 kW
Planta baja / Biblioteca

Tabla de tuberías y conductos verticales		
Planta	CM1	CM2
Planta 3		
Planta 2		1/2" - 1 1/8" Longitud: 2.50 m
Planta baja		1/2" - 1 1/8" Desplazamiento: 0.25 m / 0° Longitud: 2.80 + 0.25 = 3.05 m
Planta Sótanoi	3/8" - 5/8" Longitud: 4.00 m	

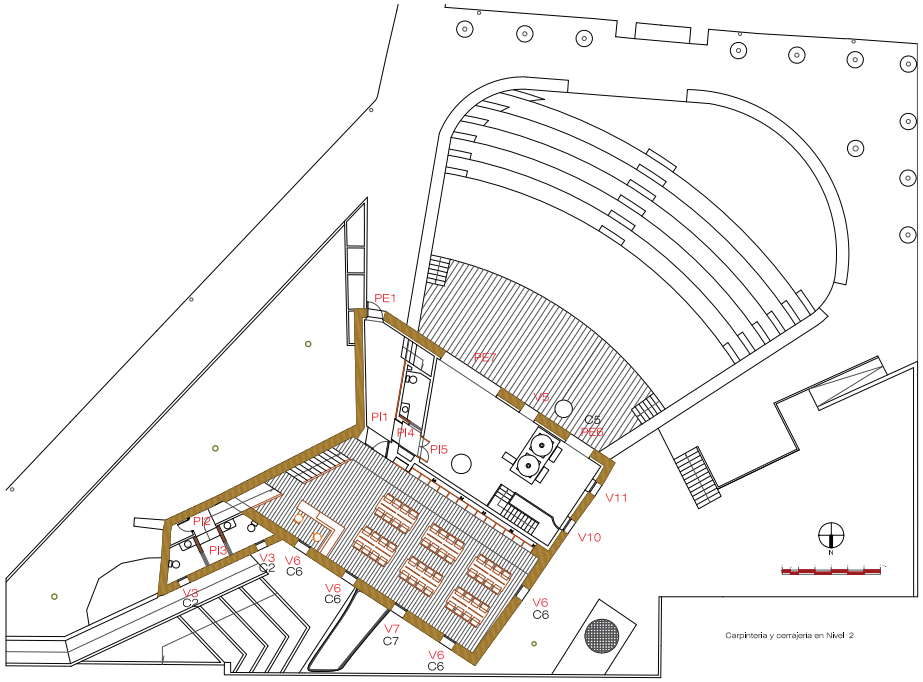
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

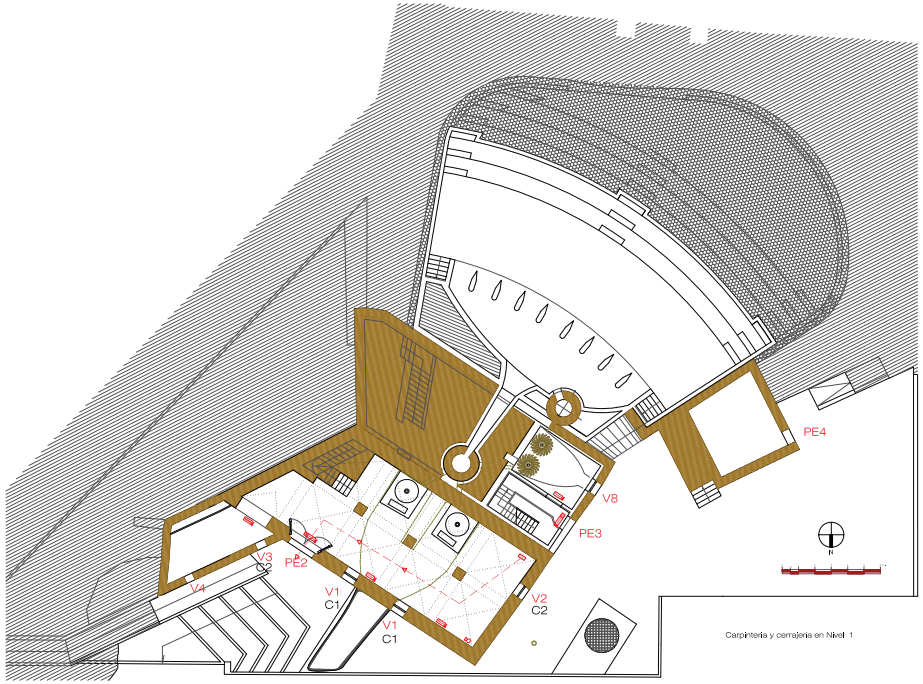
Ajuntament de Xaló

P. 11.04
Escala 1:100
Marzo 2020

Instalación de Climatización
Esquema Máquinas

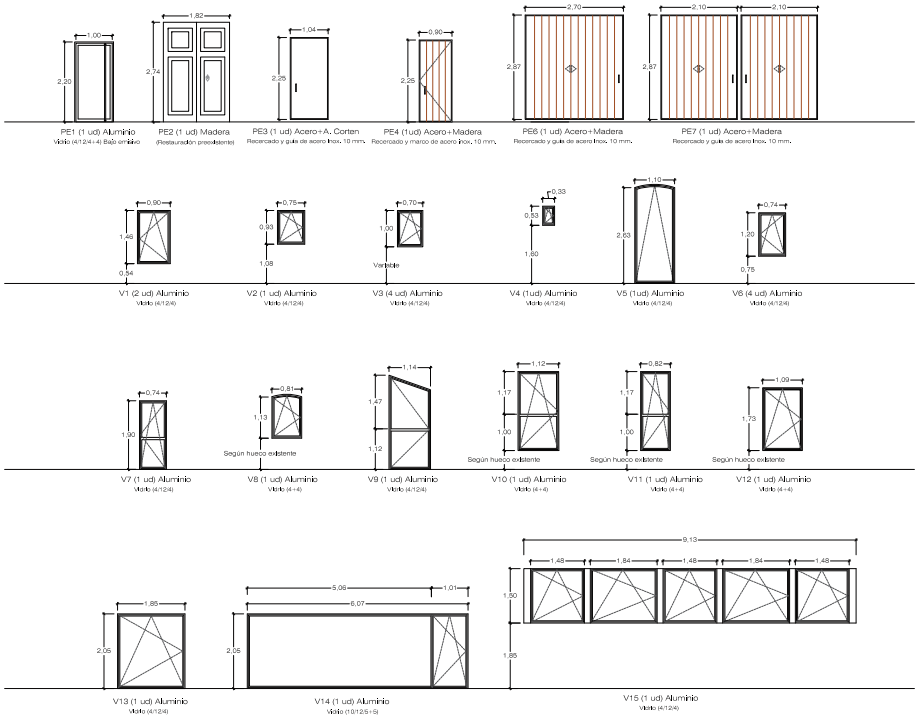


Carpintería y cerrajería en Nivel 2

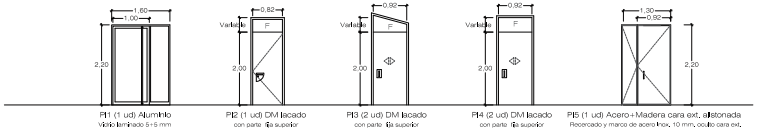


Carpintería y cerrajería en Nivel 1

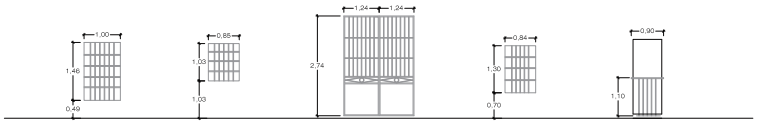
CARPINTERÍA EXTERIOR



CARPINTERÍA INTERIOR



CERRAJERÍA



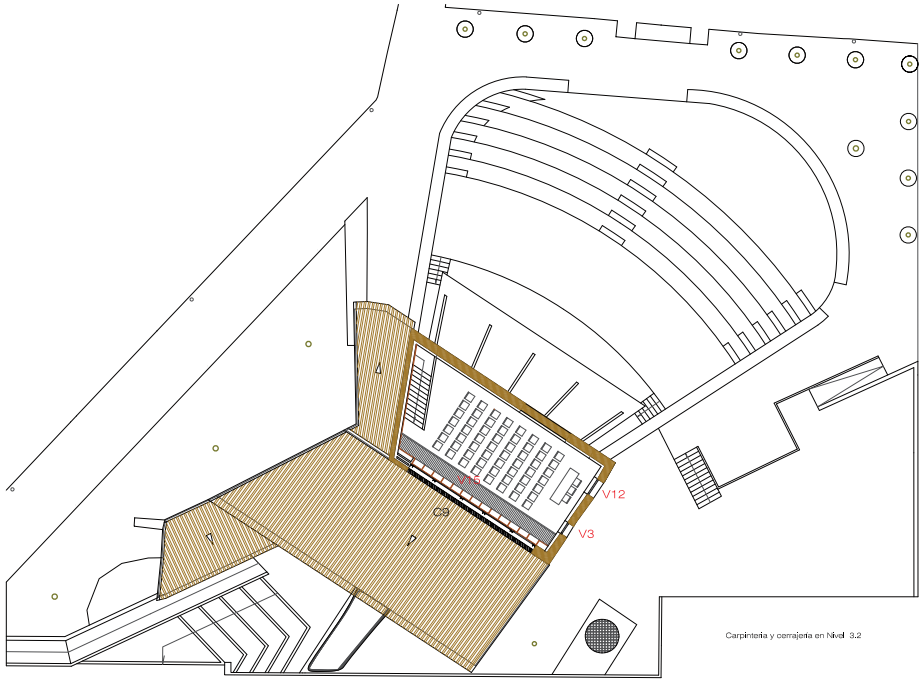
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

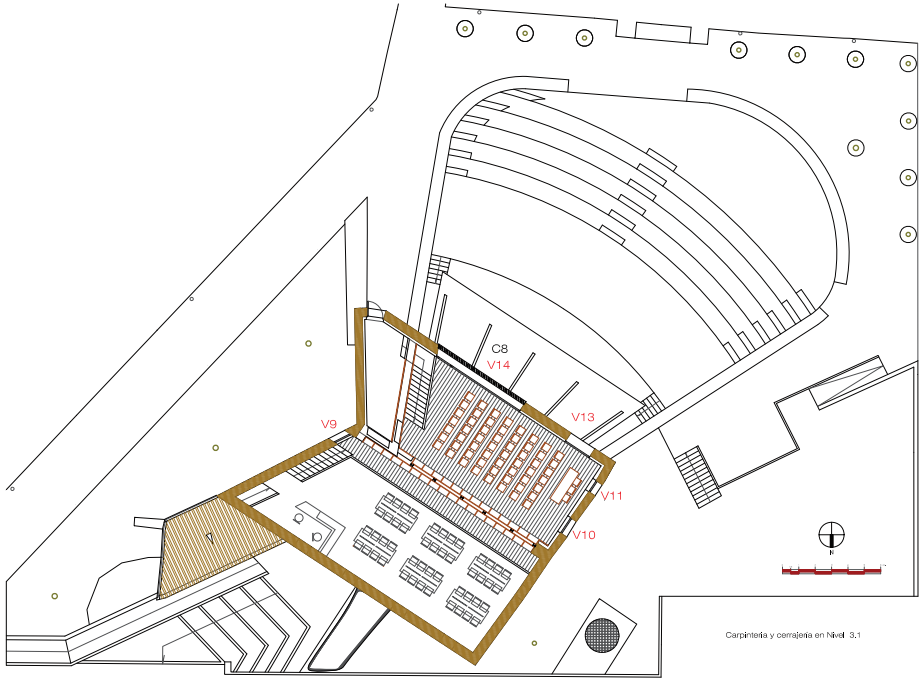
Ajuntament de Xaló

P. 12.01
Escala 1:100
Marzo 2020

Memoria de Carpintería-01
Carpintería y cerrajería Niveles 1 y 2

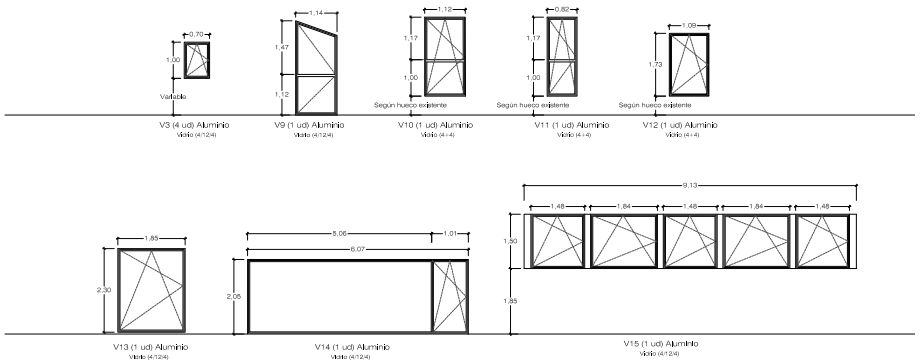


Carpintería y cerrajería en Nivel 3.2

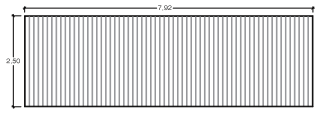


Carpintería y cerrajería en Nivel 3.1

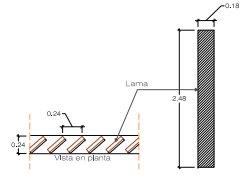
CARPINTERÍA EXTERIOR



CERRAJERÍA Celosía de lamas verticales

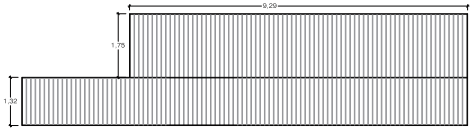


C8 (1 ud) Recercado y celosía metálica + tablones de madera
Chapa acero corten 10 mm

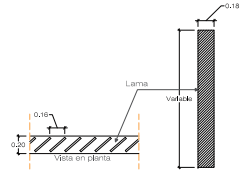


L1

Lamas verticales de pletina de acero corten de 150 mm, cada 120 mm, con tablones de madera atornillados sobre recercado de chapa metálica de acero corten 10 mm



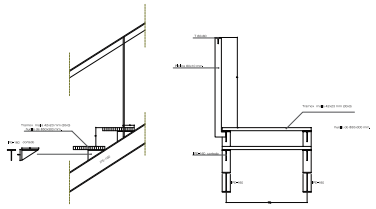
C9 (1 ud) Recercado y celosía metálica
Chapa acero corten 10 mm



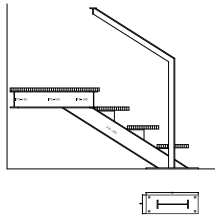
L2

Lamas verticales de pletina de acero corten de 150 mm, cada 120 mm, sobre recercado de chapa metálica de acero corten 10 mm

CERRAJERÍA Escalera metálica de acceso a sala del molino s. XIX



Detalle escalones



Detalle arranque

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 12.02
Escala 1:100
Marzo 2020

Memoria de Carpintería-02
Carpintería y cerrajería Niveles 3,1 y 3,2

CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:382 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación remitida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Proyecto Básico y de Ejecución de Casa de Cultura en el Municipio de Xaló

(Restauración y Rehabilitación del Molí Giner)

Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal

Municipio: Xaló
Fecha Redac.: Junio, 2020

Presupuesto Base Licitación (21 % I.V.A. Incluido): 750.000,00 €

VOLÚMEN 3:

* PLIEGO DE CONDICIONES



EQUIPO REDACTOR:

Empresa: Antoni Banyuls Pérez. Arquitecto
Autor: Antoni Banyuls Pérez
Titulación: Arquitecto
Teléfono:
E-mail: antonibanyuls@gmail.com

Firma Digital

Cod. Plan.		
MUNICIPIO		
Dip. Ext. ☐ Ayto. ☐		CORRECTO ☐ VALIDO ☐
☐ Rev.	☐ CD	Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:383 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ÍNDICE

0. PLIEGO DE CONDICIONES

0. INTRODUCCIÓN

0.1. Criterios generales para la interpretación y valoración de las unidades de obra que componen el proyecto

I. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. ACTUACIONES PREVIAS

1.1. Derribos

1.1.1. Derribo de estructuras y cimentación

1.1.2. Derribo de fachadas y particiones

1.1.3. Levantado de instalaciones

1.1.4. Derribo de cubiertas

1.1.5. Demolición de revestimientos

2. ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

2.1. Movimiento de tierras

2.1.1. Explanaciones

2.1.2. Rellenos del terreno

2.1.3. Transportes de tierras y escombros

2.1.4. Vaciado del terreno

2.1.5. Zanjas y pozos

2.2. Contenciones del terreno

2.2.1. Muros ejecutados con encofrados

2.3. Cimentaciones directas

2.3.1. Losas de cimentación

2.3.2. Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

3. ESTRUCTURAS

3.1. Estructuras de acero

3.2. Fábrica estructural

3.3. Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

3.4. Estructuras de madera

3.5. Estructuras mixtas

4. CUBIERTAS

4.1. Cubiertas inclinadas

4.2. Cubiertas planas

5. FACHADAS Y PARTICIONES

5.1. Fachadas de fábrica

5.1.1. Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

5.1.2. Fachadas de piezas de vidrio

5.2. Huecos

5.2.1. Carpinterías

5.2.2. Acristalamientos

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:384 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5.2.3. Celosías
5.2.4. Cierres

5.3. Defensas

5.3.1. Barandillas
5.3.2. Rejas

5.4. Particiones

5.4.1. Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón
5.4.2. Paneles prefabricados de yeso y escayola
5.4.3. Mamparas para particiones
5.4.4. Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

6. INSTALACIONES

6.1. Instalación de audiovisuales

6.1.1. Telecomunicación por cable
6.1.2. Telefonía
6.1.3. Interfonía y vídeo

6.2. Acondicionamiento de recintos- Confort

6.2.1. Aire acondicionado
6.2.2. Calefacción
6.2.3. Instalación de ventilación

6.3. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

6.4. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

6.4.1. Fontanería
6.4.2. Aparatos sanitarios

6.5. Instalación de alumbrado

6.5.1. Alumbrado de emergencia
6.5.2. Instalación de iluminación
6.5.3. Indicadores luminosos

6.6. Instalación de protección

6.6.1. Instalación de sistemas anti-intrusión
6.6.2. Instalación de protección contra incendios

6.7. Instalación de evacuación de residuos

6.7.1. Residuos líquidos
6.7.2. Residuos sólidos

7. REVESTIMIENTOS

7.1. Revestimiento de paramentos

7.1.1. Alicatados
7.1.2. Aplacados
7.1.3. Revestimientos decorativos
7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
7.1.5. Pinturas

7.2. Revestimientos de suelos y escaleras

7.2.1. Revestimientos flexibles para suelos y escaleras
7.2.2. Revestimientos continuos para suelos y escaleras

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:385 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

7.2.3. Revestimientos de madera para suelos y escaleras
7.2.4. Revestimientos pétreos para suelos y escaleras
7.2.5. Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
7.2.6. Soleras

7.3. Falsos techos

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS
ANEJO 1 RELACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA
ANEJOS DE SEGURIDAD Y SALUD

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:386 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

0. PLIEGO DE CONDICIONES

0. INTRODUCCIÓN

Para todo lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS generales para la contratación de obras de la DIPUTACIÓN DE ALICANTE y el PLIEGO DE CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES para la contratación de la presente obra.

0.1. Criterios generales para la interpretación y valoración de las unidades de obra que componen el proyecto.

En el precio de cada unidad de obra contemplada en este proyecto y sus anexos de instalaciones, se consideran incluidos todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que son necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad de obra a que se refiere, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición de justificación de precios o en su descripción (aplicación art. 153.1 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas). Por lo tanto, los precios descompuestos de las unidades de la obra, si los hubiese, servirán únicamente para valorar la ejecución parcial de aquellas unidades a que se refiere, así como para la valoración de nuevas unidades de obra análogas a las existentes en proyecto.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:387 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

I. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. ACTUACIONES PREVIAS

1.1. Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:388 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

- **Condiciones de terminación**

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1. Derribo de estructuras y cimentación

Descripción

Descripción

Trabajos de demolición de elementos constructivos con función estructural.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de demolición de la estructura.
- Unidad realmente desmontada de cercha de cubierta.
- Metro cuadrado de demolición de: Forjados; Soleras; Escalera catalana.

Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Si la demolición se realiza por medio explosivo, se pedirá permiso de la autoridad competente. Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos. Los forjados en los que se observe cedimiento se apuntalarán previamente al derribo. Las cargas que soporten los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éste. En arcos se equilibrarán previamente los empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes hasta su demolición. Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán limpias de obstáculos hasta el momento de su demolición.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Demolición de solera de piso:

Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.

- Demolición de muros y pilastras:

Muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc. Muros de cerramiento: se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros entramados de madera se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno. Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:389 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

- Demolición de bóveda:

Se apuntalarán y contrarrestarán, en general, previamente los empujes. Se suprimirá el material de relleno y no se cortarán los tirantes hasta haberla demolido totalmente. Las bóvedas de cañón se cortarán en franjas transversales paralelas. Se demolerá la clave en primer lugar y se continuará hacia los apoyos para las de cañón y en espiral para las de rincón.

- Demolición de vigas:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar.

- Demolición de soportes:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente al soporte, como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlo sobre los forjados. Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos las de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

- Demolición de cerchas y correas metálicas:

Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente. Cuando la cercha vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará, empezando el despiezado por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

- Demolición de forjado:

Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros. Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas. Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado se demolerá, en general, simultáneamente. Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales se comenzará la demolición por la cota más baja. Si el forjado está constituido por viguetas, se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta, en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua prolongándose a otras crujías, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo. Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en los extremos de la franja se anularán sus apoyos. En apoyos continuos con prolongación de armaduras a otras crujías, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo. Las losas armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unan los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.

- Demolición de escalera catalana (formada por un conjunto de escalones sobre una bóveda tabicada):

El tramo de escalera entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya. La demolición del tramo de escalera se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma. Primero se retirarán los peldaños y posteriormente la bóveda de ladrillo.

- Demolición de cimentación:

La demolición del cimiento se realizará bien con compresor, bien con un sistema explosivo. Si se realiza por explosión controlada, se seguirán las medidas específicas de las ordenanzas correspondientes, referentes a empleo de explosivos, utilizándose dinamitas y explosivos de seguridad y cumpliendo las distancias mínimas a los inmuebles habitados cercanos. Si la demolición se realiza con martillo compresor, se irá retirando el escombro conforme se vaya demoliendo el cimiento.

1.1.2. Derribo de fachadas y particiones

Descripción

Descripción

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de demolición de:

Tabique.

Muro de bloque.

- Metro cúbico de demolición de:

Fábrica de ladrillo macizo.

Muro de mampostería.

- Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:390 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Levantado de carpintería y cerrajería:

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

- Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

- Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

1.1.3. Levantado de instalaciones

Descripción

Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de levantado de:

Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.

Tubos de calefacción y fijación.

Albañales.

Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).

Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.

- Unidad de levantado de:

Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.

Radiadores y accesorios.

- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.

Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:391 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:

Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.

- Levantado de radiadores y accesorios:

Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.

- Demolición de equipos industriales:

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

- Demolición de albañal:

Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

- Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:

Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

1.1.4. Derribo de cubiertas

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a la demolición de los elementos que constituyen la cubierta de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de derribo de cubierta, exceptuando el material de relleno, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Metro cúbico de material de relleno, con recuperación o no de teja, acopio y retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de iniciar la demolición de una cubierta se comprobará la distancia a los tendidos eléctricos aéreos y la carga de los mismos. Se comprobará el estado de las correas.

Se derribarán las chimeneas y demás elementos que sobresalgan de la cubierta, así como los falsos techos e instalaciones suspendidas antes de proceder a la demolición de la cubierta.

Se taparán, previamente al derribo de las pendientes de la cubierta, los sumideros de las bajantes, para prevenir posibles obturaciones.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de los cuerpos salientes en cubierta:

Se demolerán, en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vayan a ser troceados se demolerás de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlos sobre la cubierta. Cuando vayan a ser descendidos enteros se suspenderán previamente y se anularán los anclajes.

- Demolición de material de cobertura:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Al retirar las tejas, se hará de forma simétrica respecto a la cumbrera, y siempre desde ésta hacia los aleros.

- Demolición de tablero en cubierta:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

- Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avance la demolición de tabiquillos se derribarán los tabicones y tabiques de arriostramiento.

- Demolición de la formación de pendientes con material de relleno:

Se demolerá, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se demolerá en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.

- Demolición de listones, cabios y correas:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

1.1.5. Demolición de revestimientos

Descripción

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:392 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

- Demolición de pavimento:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

- Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

- Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

2. ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

2.1. Movimiento de tierras

2.1.1. Explanaciones

Descripción

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras de préstamo o propias.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.

Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

- Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.

El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.

Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:393 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 ºC se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:394 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En terrenos sueltos las tablas o tablones estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:395 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

- **Tolerancias admisibles**

Desmonte: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

- **Condiciones de terminación**

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación:

- Limpieza y desbroce del terreno.

Situación del elemento.

Cota de la explanación.

Situación de vértices del perímetro.

Distancias relativas a otros elementos.

Forma y dimensiones del elemento.

Horizontalidad: nivelación de la explanada.

Altura: grosor de la franja excavada.

Condiciones de borde exterior.

Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

- Retirada de tierra vegetal.

Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

- Desmontes.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

- Base del terraplén.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

Nivelación de la explanada.

Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

- Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

2.1.2. Rellenos del terreno

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:396 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

- **Tolerancias admisibles**

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

- **Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

2.1.3. Transportes de tierras y escombros

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:397 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.

Corte de la corriente eléctrica.

Protección de la zona mediante apantallados.

Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

2.1.4. Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:398 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:399 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

◆ **Tolerancias admisibles**

- Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.

Angulo de talud superior al especificado en más de 2 °.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

◆ **Condiciones de terminación**

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

◆ **Control de ejecución**

Puntos de observación:

- Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

2.1.5. Zanjas y pozos

Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:400 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;

- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;

- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;

- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;

- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:401 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

◆ **Tolerancias admisibles**

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

◆ **Condiciones de terminación**

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

◆ **Control de ejecución**

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitaran cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

2.2. Contenciones del terreno

2.2.1. Muros ejecutados con encofrados

Descripción

Descripción

- Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:402 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:

- Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.
- Muros en ménsula: de hormigón armado.
- Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.
- Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1. Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Muros:

Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m^3 de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.

Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).

Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.

Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm^3 aplicada en dos capas y en frío.

Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.

Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.

- Bataches:

Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Muros:

Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto.

Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en la EHE-08 y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación.

- Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.3).

Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.

- Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.

Pintura impermeabilizante.

Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

- Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.

Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.

Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.

Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.

Cámara de bombeo con dos bombas de achique.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:403 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Arquetas de hormigón.

Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.

Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.

Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del apartado 32.7 de la EHE-08.

Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.

Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.

El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:

Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.

Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.

La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.

El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.

Se cumplirán además otras indicaciones del artículo 65 de la EHE-08.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En caso de bataches:

Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima h+D/2, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D, la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

- Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

- Recubrimientos de las armaduras:

Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 37.2.4. de la EHE-08, de tal forma que los recubrimientos del alzado serán distintos según exista o no encofrado en el trasdós, siendo el recubrimiento mínimo igual a 7 cm, si el trasdós se hormigona contra el terreno.

Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 37.2.5 y 66.2 de la EHE-08.

- Hormigonado:

Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

- Juntas:

En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:

- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:404 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

- Curado.
- Desencofrado.
- Impermeabilización:

La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

- Drenaje:

El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

- Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos 2.1.1. Explanaciones y 2.1.2. Rellenos.

◆ **Tolerancias admisibles**

Según Anejo 10 de la EHE-08.

Desviación de la vertical, según la altura H del muro:

H ≤ 6 m: trasdós ±30 mm. Intradós ±20 mm.

H > 6 m: trasdós ±40 mm. Intradós ±24 mm.

Espesor e:

E ≤ 50 cm: +16 mm, -10 mm.

E ≤ 50 cm: +20 mm, -16 mm.

En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máxima en más será de 40 mm.

Desviación relativa de las superficies planas de intradós o de trasdós:

Pueden desviarse de la posición plana básica sin exceder ±6 mm en 3 m.

Desviación del nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos:

±12 mm

Tolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:

±12 mm con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

◆ **Condiciones de terminación**

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el artículo 74 de la EHE-08.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

◆ **Control de ejecución**

Puntos de observación:

- Excavación del terreno:

Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

- Bataches:

Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.

No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

- Muros:
- Replanteo:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:405 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.
- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

- Ejecución del muro.
- Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.

Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.

Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.

Colocación de membrana adherida (según tipo).

Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.

Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.

Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.

Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.

Relleno del trasdós del muro. Compactación.

- Drenaje del muro.

Barrera antihumedad (en su caso).

Verificar situación.

Preparación y acabado del soporte. Limpieza.

Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.

- Juntas estructurales.
- Refuerzos.
- Protección provisional hasta la continuación del muro.
- Comprobación final.

Conservación y mantenimiento

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro.

Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.

No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo.

Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.

Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.

Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

2.3. Cimentaciones directas

2.3.1. Losas de cimentación

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.

Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar.

Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la EHE-08.

- Kilogramo de acero montado para losas.

Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la EHE-08.

- Metro cúbico de hormigón armado en losas.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la EHE-08.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE-08.

- Metro lineal de tubo drenante.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:406 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.

- Metro cúbico de relleno de material drenante.

Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.

- Metro cúbico de material filtrante.

Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.

- Metro cuadrado de encachado.

Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.

- Unidad de arqueta.

Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.

- Metro cuadrado de impermeabilización.

Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo 2.2.1. Muros ejecutados con encofrados).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE-08 (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 % respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE-08, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a las componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE-08.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

- Excavación:

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:407 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.

La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

- Colocación de las armaduras y hormigonado:

Se seguirán las prescripciones de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 59.8 de la EHE-08. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE-08: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE-08. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en la EHE-08.

En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

- Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

- **Tolerancias admisibles**

- Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

cara superior de la losa: +20 mm; -50 mm;

espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% □ 120 mm; -5% □ 20 mm.

- Planeidad:

del hormigón de limpieza: □16 mm;

de la cara superior del cimiento: □16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): □16 mm.

- **Condiciones de terminación**

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:408 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.

- Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vaciados.
- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Compactación del plano de apoyo de la losa.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Juntas estructurales.

- Colocación de armaduras:

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.

- Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.
- Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.
- Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

- **Ensayos y pruebas**

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE-08 y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE-08).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE-08).

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE-08).

Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE-08).

- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE-08).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE-08).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE-08).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE-08).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la dirección facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la losa a humedad habitual.

Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial.

No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto y, si lo exige el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:409 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.

- Se nivelará como mínimo un 10 % de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.

- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50 % de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

2.3.2. Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.

Tipos de zapatas:

- Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.
- Zapata combinada: como cimentación de dos ó más pilares contiguos.
- Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados.

Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:

- Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.
- Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.

Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según la EHE-08. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según la EHE-08, incluyendo o no encofrado.

- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según la EHE-08.

- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.

Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según la EHE-08.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE-08.

- Unidad de viga centradora o de atado.

Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:410 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

EHE-08 (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE-08, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE-08: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:411 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la EHE-08 y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE-08: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE-08: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE-08. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

- Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

- **Tolerancias admisibles**

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:

2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de □50 mm.

- Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;

espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones en planta:

zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;

zapatas hormigonadas contra el terreno:

dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:412 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

dimensión > 1 m y < 2.5 m.: +120 mm; -20 mm;

dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% □ 120 mm; -5% □ 20 mm.

- Planeidad:

del hormigón de limpieza: □16 mm;

de la cara superior del cimiento: □16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): □16 mm.

◆ **Condiciones de terminación**

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

◆ **Control de ejecución**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

- Excavación del terreno:

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.

Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo.

Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.

Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.

Presencia de corrientes subterráneas.

Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

- Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).

Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.

Dispositivos de anclaje de las armaduras.

- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

◆ **Ensayos y pruebas**

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE-08 y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE-08).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:413 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE-08).

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE-08).

Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE-08).

- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE-08).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE-08).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE-08).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE-08).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.

No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.

En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la dirección facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.

Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.

No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.

Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las presiones admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, este sistema se establecerá según las condiciones que marca dicho apartado.

3. ESTRUCTURAS

3.1. Estructuras de acero

Descripción

Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.

También incluyen:

- Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.

- Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:414 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.
- Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
- Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
- Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".
- Unidad de montaje en posición acabada.

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20,

el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud 5,65 $\sqrt{S_0}$ será superior al 15%,

la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.
- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:415 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.

- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.

- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección

El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.

- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.

- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:

serie IPN: UNE EN 10024:1995

series IPE y HE: UNE EN 10034:1994

serie UPN: UNE 36522:2001

series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)

tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)

chapas: EN 10029:1991

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:416 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado.

Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

Uniones atornilladas:

Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:417 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".

- **Tolerancias admisibles**

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para:

La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.

Según el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:

Tolerancias de los elementos estructurales.

Tolerancias de la estructura montada.

Tolerancias de fabricación en taller.

Tolerancias en las partes adyacentes.

- **Condiciones de terminación**

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

- **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:418 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo

- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

- **Ensayos y pruebas**

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE-08):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

3.2. Fábrica estructural

Descripción

Descripción

Muros resistentes y de arriostramiento realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, tomadas con mortero de cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, pudiendo incorporar armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos de hormigón armado. Los paramentos pueden quedar sin revestir, o revestidos.

Será de aplicación todo lo que le afecte de las subsecciones 5.1 Fachadas de fábricas y 5.5 Particiones según su función secundaria.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Fábrica de ladrillo cerámico.

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, sentada con mortero de cemento y/o cal, aparejada, incluso

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:419 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

- Fábrica de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada.

Metro cuadrado de muro de bloque de hormigón de áridos densos y ligeros o de arcilla aligerada, recibido con mortero de cemento, con encadenados o no de hormigón armado y relleno de senos con hormigón armado, incluso replanteo, aplomado y nivelado, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes, solapes, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

- Fábrica de piedra.

Metro cuadrado de fábrica de piedra, sentada con mortero de cemento y/o cal, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los muros de fábrica pueden ser de una hoja, capuchinos, careados, doblados, de tendel hueco, de revestimiento y de armado de fábrica.

Los materiales que los constituyen son:

- Piezas.

Las piezas pueden ser:

De ladrillo de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

De bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).

De bloques de arcilla cocida aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

De piedra artificial o natural (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.5, 2.1.6).

Las designaciones de las piezas se referencian por sus medidas modulares (medida nominal más el ancho habitual de la junta).

Las piezas para la realización de fábricas pueden ser macizas, perforadas, aligeradas y huecas, según lo indique el proyecto.

La disposición de huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante la fabricación, manejo o colocación.

La resistencia normalizada a compresión de las piezas será superior a 5 N/mm2, (CTE DB SE F, apartado 4.1)

Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.

Para bloques de piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que la piedra esta sana y no presenta fracturas.

Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada, con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza citado.

Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayos con la norma antedicha, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

Cuando en proyecto se haya especificado directamente el valor de la resistencia normalizada con esfuerzo paralelo a la tabla, en el sentido longitudinal o en el transversal, se exigirá al fabricante, a través en su caso, del suministrador, el valor declarado obtenido mediante ensayos, procediéndose según los puntos anteriores.

Si no existe valor declarado por el fabricante para el valor de resistencia a compresión en la dirección de esfuerzo aplicado, se tomarán muestras en obra según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. Según el CTE DB SE F, tabla 8.1, el valor medio obtenido se multiplicará por el valor □ de dicha tabla no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

Si la resistencia a compresión de un tipo de piezas con forma especial tiene influencia predominante en la resistencia de la fábrica, su resistencia se podrá determinar con la última norma citada.

Según el CTE DB SE F, tablas 3.1 y 3.2, para garantizar la durabilidad se tendrán en cuenta las condiciones especificadas según las clases de exposición consideradas. Según el CTE DB SE F, tabla 3.3, se establecen las restricciones de uso de los componentes de las fábricas.

Si ha de aplicarse la norma sismorresistente (NCSE-02), el espesor mínimo para muros exteriores de una sola hoja será de 14 cm y de 12 cm para los interiores. Además, para una aceleración de cálculo ac ≥ 0,12 g, el espesor mínimo de los muros exteriores de una hoja será de 24 cm, si son de ladrillo de arcilla cocida, y de 18 cm si están construidos de bloques. Si se trata de muros interiores el espesor mínimo será de 14 cm. Para el caso de muros exteriores de dos hojas (capuchinos) y si ac ≥ 0,12 g, ambas hojas estarán construidas con el mismo material, con un espesor mínimo de cada hoja de 14 cm y el intervalo entre armaduras de atado o anclajes será inferior a 35 cm, en todas las direcciones. Si únicamente es portante una de las dos hojas, su espesor cumplirá las condiciones señaladas anteriormente para los muros exteriores de una sola hoja. Para los valores de ac ≥ 0,08 g, todos los elementos portantes de un mismo edificio se realizarán con la misma solución constructiva.

- Morteros y hormigones (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Los morteros para fábricas pueden ser ordinarios, de junta delgada o ligeros. El mortero de junta delgada se puede emplear cuando las piezas permitan construir el muro con tendeles de espesor entre 1 y 3 mm.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:420 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los morteros ordinarios pueden especificarse por:

Resistencia: se designan por la letra M seguida de la resistencia a compresión en N/mm2

Dosificación en volumen: se designan por la proporción, en volumen, de los componentes fundamentales (por ejemplo 1:1:5 cemento, cal y arena). La elaboración incluirá las adiciones, aditivos y cantidad de agua, con los que se supone que se obtiene el valor de f_m supuesto.

El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. Según el CTE DB SE F, apartado 4.2, en cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

El hormigón empleado para el relleno de huecos de la fábrica armada se caracteriza, por los valores de fck (resistencia característica a compresión de 20 o 25 N/mm2).

En la recepción de las mezclas preparadas se comprobará que la dosificación y resistencia que figuran en el envase corresponden a las solicitadas.

Los morteros preparados y los secos se emplearán siguiendo las instrucciones del fabricante, que incluirán el tipo de amasadora, el tiempo de amasado y la cantidad de agua.

El mortero preparado, se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante. Si se ha evaporado agua, podrá añadirse ésta sólo durante el plazo de uso definido por el fabricante.

- Arenas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.16).

Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras para la comprobación de características en laboratorio.

Se puede aceptar arena que no cumpla alguna condición, si se procede a su corrección en obra por lavado, cribado o mezcla, y después de la corrección cumple todas las condiciones exigidas.

- Armaduras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4).

Además de los aceros establecidos en EHE-08, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080:1996, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3:2006, y para pretensar los de EN 10138.

El galvanizado, o cualquier tipo de protección equivalente, debe ser compatible con las características del acero a proteger, no afectándolas desfavorablemente.

Para las clases IIa y IIb, deben utilizarse armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica este terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea no inferior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura no sea inferior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

- Barreras antihumedad.

Las barreras antihumedad serán eficaces respecto al paso del agua y a su ascenso capilar. Tendrán una durabilidad que indique el proyecto. Estarán formadas por materiales que no sean fácilmente perforables al utilizarlas, y serán capaces de resistir las tensiones, indicadas en proyecto, sin extrusionarse.

Las barreras antihumedad tendrán suficiente resistencia superficial de rozamiento como para evitar el movimiento de la fábrica que descansa sobre ellas.

- Llaves (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.1).

En los muros capuchinos, sometidos a acciones laterales, se dispondrán llaves que sean capaces de trasladar la acción horizontal de una hoja a otra y capaces de transmitirla a los extremos.

Según el CTE DB SE F, tabla 3.3, deben respetarse las restricciones que se establecen dicha tabla sobre restricciones de uso de los componentes de las fábricas, según la clase de exposición definida en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la fábrica se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje.

- Piezas.

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido. Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas. Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

- Arenas.

Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.

- Cementos y cales.

Durante el transporte y almacenaje se protegerán los aglomerantes frente al agua, la humedad y el aire. Los distintos tipos de aglomerantes se almacenarán por separado.

- Morteros secos preparados y hormigones preparados.

La recepción y el almacenaje se ajustará a lo señalado para el tipo de material.

- Armaduras.

Las barras y las armaduras de tendel se almacenarán, se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños y con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura. Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:421 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno, si no están definidas en el proyecto. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2, por ejemplo, si el muro es de fachada, en la base debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.3.1, la superficie en que se haya de disponer la imprimación deberá estar lisa y limpia; sobre la barrera debe disponerse una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo

Cuando sea previsible que el terreno contenga sustancias químicas agresivas para la fábrica, ésta se construirá con materiales resistentes a dichas sustancias o bien se protegerá de modo que quede aislada de las sustancias químicas agresivas.

La base de la zapata corrida de un muro será horizontal. Estará situada en un solo plano cuando sea posible económicamente; en caso contrario, se distribuirá en banqueos con uniformidad. En caso de cimentar con zapatas aisladas, las cabezas de éstas se enlazarán con una viga de hormigón armado. En caso de cimentación por pilotes, se enlazarán con una viga empotrada en ellos.

Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación

En las obras importantes con retrasos o paradas muy prolongadas, la dirección facultativa debe tener en cuenta las acciones sísmicas que se puedan presentar y que, en caso de destrucción o daño por sismo, pudieran dar lugar a consecuencias graves. El director de obra comprobará que las prescripciones y los detalles estructurales mostrados en los planos satisfacen los niveles de ductilidad especificados y que se respetan durante la ejecución de la obra. En cualquier caso, una estructura de muros se considerará una solución "no dúctil", incluso aunque se dispongan los refuerzos que se prescriben en la norma sismorresistente (NCSE-02).

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se evitará el contacto entre metales de diferente potencial electrovalente para impedir el inicio de posibles procesos de corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB SE F, apartado 8.2.1, el proyecto especifica la clase de categoría de ejecución: A, B y C. En los elementos de fábrica armada se especificará sólo clases A o B. En los elementos de fábrica pretensada se especificará clase A.

Categoría A: las piezas disponen de certificación de sus especificaciones en cuanto a tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad. El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 7 y 28 días. La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001. Se realiza una visita diaria de la obra. Control y supervisión continuados por el constructor.

Categoría B: las piezas disponen de certificación de sus especificaciones en cuanto a tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, y resistencia normalizada. El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 28 días. Se realiza una visita diaria de la obra. Control y supervisión continuados por el constructor.

Categoría C: cuando no se cumpla alguno de los requisitos de la categoría B.

- Replanteo.

Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa. Se replanteará en primer lugar la fábrica a realizar. Posteriormente para el alzado de la fábrica se colocarán en cada esquina de la planta una mira recta y aplomada, con la referencias precisas a las alturas de las hiladas, y se procederá al tendido de los cordeles entre las miras, apoyadas sobre sus marcas, que se elevarán con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Se dispondrán juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales, sin que la fábrica sufra daños; según el CTE DB SE F, apartado 2.2, tabla 2.1, para las fábricas sustentadas, se respetarán las distancias indicadas en dicha tabla. Siempre que sea posible la junta se proyectará con solape.

- Humectación

Las piezas, fundamentalmente las de arcilla cocida se humedecerán, durante unos minutos, por aspersión o inmersión antes de su colocación para que no absorban ni cedan agua al mortero.

- Colocación.

Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero.

Los bloques de arcilla cocida aligerada se toman con mortero de cemento sólo en junta horizontal. La junta vertical está machihembrada para formar los muros resistentes y de arriostramiento.

- Rellenos de juntas.

Si el proyecto especifica llaga llena el mortero debe macizar el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario. El mortero deberá llenar las juntas, tendel (salvo caso de tendel hueco) y llagas totalmente. Si después de restregar el ladrillo no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero. El espesor de los tendeles y de las llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm, y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm ni mayor que 3 mm.

Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentarán cuidadosamente para que las juntas

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:422 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

mantengan el espesor establecido de manera uniforme.

El llagueado en su caso, se realizará mientras el mortero esté fresco.

Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 20 cm, las juntas no se rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm.

De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica. Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

Para bloques de arcilla cocida aligerada:

No se cortarán las piezas, sino que se utilizarán las debidas piezas complementarias de coordinación modular. Las juntas verticales no llevarán mortero al ser machihembradas. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas no será inferior a 7 cm.

Los muros deberán mantenerse limpios durante la construcción. Todo exceso de mortero deberá ser retirado, limpiando la zona a continuación.

- Enjarjes.

Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible y no de lugar a situaciones intermedias inestables. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes, endejas. En las hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solaparán para que el muro se comporte como un elemento estructural único. El solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 4 cm. En las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón; en el resto del muro, pueden emplearse piezas cortadas para conseguir el solape preciso.

- Dinteles.

Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar. En los extremos de los dinteles se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano y se anclará según el CTE DB SE F, apartado 7.5. La armadura del centro del vano se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección, y se anclará según el apartado citado.

- Enlaces.

Enlaces entre muros y forjados:

Cuando se considere que los muros están arriostrados por los forjados, se enlazarán a éstos de forma que se puedan transmitir las acciones laterales. Las acciones laterales se transmitirán a los elementos arriostrantes o a través de la propia estructura de los forjados (monolíticos) o mediante vigas perimetrales. Las acciones laterales se pueden transmitir mediante conectores o por rozamiento.

Cuando un forjado carga sobre un muro, la longitud de apoyo será la estructuralmente necesaria pero nunca menor de 6,5 cm (teniendo en cuenta las tolerancias de fabricación y de montaje).

Las llaves de muros capuchinos se dispondrán de modo que queden suficientemente recibidas en ambas hojas (se considerará satisfecha esta prescripción si se cumple la norma UNE EN 845-1:2005), y su forma y disposición será tal que el agua no pueda pasar por las llaves de una hoja a otra.

La separación de los elementos de conexión entre muros y forjados no será mayor que 2 m, y en edificios de más de cuatro plantas de altura no será mayor que 1,25 m. Si el enlace es por rozamiento, no son necesarios amarres si el apoyo de los forjados de hormigón se prolonga hasta el centro del muro o un mínimo de 6,5 cm, siempre que no sea un apoyo deslizante.

Si es de aplicación la norma sismorresistente (NCSE-02), los forjados de viguetas sueltas, de madera o metálicas, deberán atarse en todo su perímetro a encadenados horizontales situados en su mismo nivel, para solidarizar la entrega y conexión de las viguetas con el muro. El atado de las viguetas que discurran paralelas a la pared se extenderá al menos a las tres viguetas más próximas.

Enlace entre muros:

Es recomendable que los muros que se vinculan se levanten de forma simultánea y debidamente trabados entre sí. En el caso de muros capuchinos, el número de llaves que vinculan las dos hojas de un muro capuchino no será menor que 2 por m². Si se emplean armaduras de tendel cada elemento de enlace se considerará como una llave. Se colocarán llaves en cada borde libre y en las jambas de los huecos. Al elegir las llaves se considerará cualquier posible movimiento diferencial entre las hojas del muro, o entre una hoja y un marco.

En el caso de muros doblados, las dos hojas de un muro doblado se enlazarán eficazmente mediante conectores capaces de transmitir las acciones laterales entre las dos hojas, con un área mínima de 300 mm²/m² de muro, con conectores de acero dispuestos uniformemente en número no menor que 2 conectores/m² de muro.

Algunas formas de armaduras de tendel pueden también actuar como llaves entre las dos hojas de un muro doblado. En la elección del conector se tendrán en cuenta posibles movimientos diferenciales entre las hojas.

En caso de fábrica de bloque hormigón hueco: los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante encadenado vertical de hormigón armado, que irá anclada a cada forjado y en planta baja a la cimentación. El hormigón se verterá por tongadas de altura no superior a 1 m, al mismo tiempo que se levantan los muros. Se compactará el hormigón, llenando todo el hueco entre el encofrado y los bloques. Los bloques que forman las jambas de los huecos de paso o ventanas serán rellenados con mortero en un ancho del muro igual a la altura del dintel. La formación de dinteles será con bloques de fondo ciego colocados sobre una sopanda previamente preparada, dejando libre la canal de las piezas para la colocación de las armaduras y el vertido del hormigón.

En caso de fábrica de bloque de hormigón macizo: los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante armadura horizontal de anclaje en forma de horquilla, enlazando alternativamente en cada hilada dispuesta perpendicularmente a la anterior uno y otro muro.

- Armaduras.

Las barras y las armaduras de tendel se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:423 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia.

Se emplearán separadores y estribos para mantener las armaduras en su posición y si es necesario, se atará la armadura con alambre.

Para garantizar la durabilidad de las armaduras:

Recubrimientos de la armadura de tendel:

el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior, no será menor que 1,5 cm

el recubrimiento de mortero, por encima y por debajo de la armadura de tendel, no sea menor que 2 mm, incluso para los morteros de junta delgada

la armadura se dispondrá de modo que se garantice la constancia del recubrimiento.

Los extremos cortados de toda barra que constituya una armadura, excepto las de acero inoxidable, tendrán el recubrimiento que le corresponda en cada caso o la protección equivalente.

En el caso de cámaras rellenas o aparejos distintos de los habituales, el recubrimiento será no menor que 2 cm ni de su diámetro.

- Morteros y hormigones de relleno.

Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior.

El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará.

Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.

Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombro. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.

En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SE F, apartado 8.2, tabla 8.2, cuando en el proyecto no se definan tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los valores sobre tolerancias para elementos de fábrica de dicha tabla:

Desplome en la altura del piso de 2 cm y en la altura total del edificio de 5 cm.

Axialidad de 2 cm

Planeidad en 1 m de 5 mm y en 10 m de 2 cm.

Espesor de la hoja del muro más menos 2,5 cm y del muro capuchino completo más 1 cm.

- **Condiciones de terminación**

Las fábricas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

En muros de carga, para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes de la dirección facultativa, bien expresas o bien por referencia a detalles del proyecto. Las rozas no afectarán a elementos, como dinteles, anclajes entre piezas o armaduras. En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido debidamente y a que se haya producido la correspondiente adherencia entre mortero y pieza.

En fábrica con piezas macizas o perforadas, las rozas que respetan las limitaciones según el CTE DB SE F, tabla 4.8, no reducen el grueso de cálculo, a efectos de la evaluación de su capacidad. Si es de aplicación la norma sismorresistente (NCSR-02), en los muros de carga y de arriostramiento sólo se admitirán rozas verticales separadas entre sí por lo menos 2 m y cuya profundidad no excederá de la quinta parte de su espesor. En cualquier caso, el grueso reducido no será inferior a los valores especificados en el apartado de prescripciones sobre los productos (piezas).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Replanteo:

Comprobación de ejes de muros y ángulos principales.

Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista).

Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso.

Juntas estructurales.

- Ejecución de todo tipo de fábricas:

Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams.

Mojado previo de las piezas unos minutos.

Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos.

Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto.

Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio).

Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto.

Armadura libre de sustancias

Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada:

Las anteriores

Aplomado de paños.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:424 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos.

Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2:

Desplomes.

Axialidad

Planeidad.

Espesores de la hoja o de las hojas del muro.

- Protección de la fábrica:

Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas.

Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes.

Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia.

Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo).

Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad.

- Ejecución de cargaderos y refuerzos:

Entrega de cargaderos. Dimensiones.

Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado.

Macizado y armado en fábricas de bloques.

◆ **Ensayos y pruebas**

Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia de la fábrica, podrá determinarse directamente a través de la UNE EN 1502-1: 1999. Así mismo, para la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11: 2000.

Conservación y mantenimiento

La coronación de los muros se cubrirá, con láminas de material plástico o similar, para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos.

Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire.

Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las heladas. Si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido

Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.

Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En principio, las estructuras proyectadas, ejecutadas y controladas conforme a la normativa vigente, no será necesario someterlas a prueba alguna. No obstante, cuando se tenga dudas razonables sobre el comportamiento de la estructura del edificio ya terminado, para conceder el permiso de puesta en servicio o aceptación de la misma, se pueden realizar ensayos mediante pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella, en elementos sometidos a flexión. En estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE-08):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

3.3. Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Descripción

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

- Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.
- Placas o losas sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.
- Muros de sótanos y muros de carga.
- Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.
- Núcleo: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:425 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Estructuras porticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de forjado unidireccional (hormigón armado): hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.

- Metro cuadrado de losa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.

- Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según Instrucción EFHE.

- Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE-08.

- Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE-08.

- Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas y en vigas o zunchos de la sección determinada incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE-08, incluyendo encofrado y desencofrado

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE-08, indicando:

- la resistencia característica especificada;
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2), y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:

- hormigón fabricado en central de obra o preparado;
- hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:

- Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE-08.

- Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

- Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;

- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,

- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

- Otros componentes:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:426 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE-08 recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- Armaduras pasivas:

Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

6 - 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm

- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.

- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE-08.

- Viguetas y losas alveolares pretensadas:

Las viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado cumplirán las condiciones del artículo 10 de la Instrucción EFHE.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).

En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:
- Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.

Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.

Especificación del hormigón:

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

Designación de acuerdo con el artículo 39.2.

Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.

Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.

Tipo, clase, y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.

Hora límite de uso para el hormigón.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:427 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.

- Identificación de las materias primas.

- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.

- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE-08 establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

Control a nivel reducido (artículo 88.2).

Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).

Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE-08). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

- Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constará:

La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.

Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.

Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.

Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE-08, Instrucción RC-03 y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos. El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-03.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-03 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE-08.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:428 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE-08, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE-08, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2 de la Instrucción EHE-08):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (artículo 28 de la Instrucción EHE-08 y ver Parte II, Marcado CE, 19.1.13):

Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

Ensayos de control (según normas UNE):

Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29 de la Instrucción EHE-08 y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4):

Control documental.

Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE-08 según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Acreditación de que está en posesión del mismo.

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE-08.

Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE-08 según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE-08;

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.

CC-EHE-08, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:429 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,

se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,

se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

- Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2.1).

Según la Instrucción EFHE, para elementos resistentes se comprobará que:

las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;

las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;

los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 de, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;

certificado al que se hace referencia en el punto e) del apartado 3.2;

en su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

En cuanto al control y aceptación de este tipo de piezas, se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200 x 75 x 25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

En cada suministro que llegue a la obra de piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:

que las piezas están legalmente fabricadas y comercializadas;

que el sistema dispone de Autorización de uso en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la Instrucción EFHE, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Cemento:

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

- Áridos:

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

- Armaduras activas:

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:430 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

- Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas:

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.

- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.

- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.

- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.

- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

- Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

- Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:431 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:432 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 °C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 °C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 °C. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 °C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntalado serán los prescritos en el articulo 75 de la Instrucción EHE-08. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

- **Tolerancias admisibles**

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:433 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE-08, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

- **Condiciones de terminación**

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Se seguirán las prescripciones del capitulo XVI de la Instrucción EHE-08 (artículo 95). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:

Cotas, niveles y geometría.

Tolerancias admisibles.

Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.

En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la vigueta un paso de 30 mm, como mínimo.

- Cimbras y andamiajes:

Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

Comprobación de planos.

Comprobación de cotas y tolerancias.

Revisión del montaje.

- Armaduras:

Tipo, diámetro y posición.

Corte y doblado.

Almacenamiento.

Tolerancias de colocación.

Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.

Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

- Encofrados:

Estanquidad, rigidez y textura.

Tolerancias.

Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.

Geometría y contraflechas.

- Transporte, vertido y compactación:

Tiempos de transporte.

Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.

Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.

Compactación del hormigón.

Acabado de superficies.

- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:

Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.

Limpieza de las superficies de contacto.

Tiempo de espera.

Armaduras de conexión.

Posición, inclinación y distancia.

Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

- Curado:

Método aplicado.

Plazos de curado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:434 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Protección de superficies.

- Desmoldeado y descimbrado:

Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.

Control de sobrecargas de construcción.

Comprobación de plazos de descimbrado.

Reparación de defectos.

- Tesado de armaduras activas:

Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.

Comprobación de deslizamientos y anclajes.

Inyección de vainas y protección de anclajes.

- Tolerancias y dimensiones finales:

Comprobación dimensional.

Reparación de defectos y limpieza de superficies.

- Específicas para forjados de edificación:

Comprobación de la Autorización de Uso vigente.

Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.

Condiciones de enlace de los nervios.

Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.

Espesor de la losa superior.

Canto total.

Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.

Armaduras de reparto.

Separadores.

En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

- Estado de bancadas:

Limpieza.

- Colocación de tendones:

Placas de desvío.

Trazado de cables.

Separadores y empalmes.

Cabezas de tesado.

Cuñas de anclaje.

- Tesado:

Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.

Comprobación de cargas.

Programa de tesado y alargamientos.

Transferencia.

Corte de tendones.

- Moldes:

Limpieza y desencofrantes.

Colocación.

- Curado:

Ciclo térmico.

Protección de piezas.

- Desmoldeo y almacenamiento:

Levantamiento de piezas.

Almacenamiento en fábrica.

- Transporte a obra y montaje:

Elementos de suspensión y cuelgue.

Situación durante el transporte.

Operaciones de carga y descarga.

Métodos de montaje.

Almacenamiento en obra.

Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:

Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:435 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.

Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.

La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.

La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.

La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.

La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.

Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.

Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.

El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.

La compactación y curado del hormigón son correctos.

Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.

Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.

Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la Instrucción EHE-08 que permite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

- **Ensayos y pruebas**

Según el artículo 99 de la Instrucción EHE-08, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.
- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

3.4. Estructuras de madera

Descripción

Descripción

Sistema estructural diseñado con elementos de madera o productos derivados de este material, que unidos entre sí formarán un conjunto resistente a las solicitaciones que puedan incidir sobre la edificación.

Incluye:

Elementos verticales (pilares o muros entramados).

Elementos horizontales (vigas, viguetas de forjado y entrevigado de suelo).

Armadura de cubiertas de correas, de pares, de cerchas y de bóvedas y cúpulas.

Los pilares de madera maciza podrán tener sección cuadrada, rectangular o maciza, con alturas de 3 ó 4 m.

Las vigas principales constituyen los sistemas de apoyo de los forjados

Las viguetas de forjado comprenden aquellas piezas que se emplean para la construcción de forjados de pisos, pudiéndose diferenciar:

Sistemas ligeros de entramado formado por piezas de pequeña escuadría.

Sistemas tradicionales de piezas de gran escuadría con entrevigado relleno de mortero, empleado en las edificaciones antiguas.

El entramado de madera maciza se utiliza en construcciones sencillas, por lo general de carácter rural, pudiendo emplearse también en la construcción de puentes o pasarelas de madera, utilizando estos entablados como superficie de tránsito o de rodadura.

En los forjados llamados pesados, los revoltones son de bóvedas de ladrillo y relleno con escombros correspondiendo esta tipología a la edificación antigua, pudiendo resolverse también con bovedillas de yeso. En la construcción actual se emplea este sistema, aunque puede completarse el entrevigado con bovedillas de arcilla cocida y otros materiales como tableros de madera o cerámicos.

Los muros de entramados, muy empleados en la construcción ligera, consisten en montantes de madera de pequeña sección dispuestos a una separación de 40 cm, armados con tablero contrachapado. En la construcción tradicional el sistema de montantes se completa con relleno de fábrica de ladrillo, de piedra o de adobe. En esta solución los montantes suelen estar más separados.

Las armaduras de cubierta consisten en sistemas estructurales que pueden consistir en el empleo de pares apoyados en su extremo inferior directamente sobre muro o sobre estribos, y el extremo superior apoyados uno contra otro o bien contra la hilera que constituye la cumbrera. Los estribos pueden estar atados mediante tirantes, con lo que mejora su comportamiento estructural, y pueden tener nudillos, además de tirantes, o exclusivamente nudillos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:436 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Las cerchas son sistemas triangulados que apoyan directamente sobre muros o sobre durmientes, estando separadas de 1 a 3 o más metros, relacionándose entre si mediante correas. La tipología de cerchas podrá variar entre la cercha de pares, tirante y pendón, cercha romana de pares, tornapuntas, tirante y pendolón, la cercha en W, cercha en abanico, tipo Polonceau, de tijera, viga recta en celosía, sobre forjado creando espacio habitable, pórticos rígidos de madera aserrada y cartelas de tablero contrachapado clavado, entre otras.

Todas estas estructuras pueden ser de madera maciza o de madera laminada

Criterios de medición y valoración de unidades

m^2 de forjado con vigueta de madera, especificando escuadría de la vigueta y tipo de madera, de bovedilla y de hormigón.

Unidad de cercha de madera especificando tipo de madera, luz y carga

m^2 de estructura de madera laminada en arcos especificando luz y tipo de arcos

m^2 de estructura de madera laminada pórticos especificando luz y tipo de pórticos

m^2 de entablado de cubierta especificando tipo de madera y sección

m^2 de estructura de madera laminada para cubierta, especificando tipo de madera, luz y pendiente.

m de elementos de postes, vigas, correas, y cabios, especificando escuadría y tipo de madera

m^2 de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante rociado a presión.

m^2 de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante gasificado o humo.

m^2 de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, mediante inyector de □12 mm.

m^2 de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, hasta 1 m, mediante inyector de □18 mm.

Unidad de tapón para tratamiento de madera

m^2 de tratamiento de protección de la madera contra el fuego, especificando tipo de producto y procedimiento de aplicación.

Se considerarán incluidas en las mediciones las operaciones de nivelación, medios auxiliares empleados en el montaje, desperdicios por uniones, ensambladuras y diferentes pérdidas por acoples de los elementos para el montaje de la estructura, incluidos los herrajes necesarios para realizar las ensambladuras y uniones, es decir, todos los conceptos que intervienen para ultimar perfectamente la unidad de obra.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los materiales que se incorporan a las unidades de obra son las siguientes:

- Madera maciza:

Dentro de la madera maciza se incluye la madera aserrada y la madera de rollizo. Según el CTE DB SE M, para la madera aserrada se realiza una asignación de clase resistente para diferentes clases arbóreas, permitiendo que especificada una clase resistente, se pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a la misma, según el CTE DB SE M, tablas E.1 y E.2.

Las clases resistentes son:

Para coníferas y chopo: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 y C50.

Para frondosas: D30, D35, D40, D50, D60 y D70.

Según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.1, se establece para la madera aserrada, con carácter informativo y no exhaustivo, la asignación de clase resistente, en función de la calidad según la norma de clasificación la especie arbórea y la procedencia considerada. Según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.2, se incluye, con carácter informativo y operativo, una selección del contenido de las normas UNE EN 1912:1999 y UNE 56.544:1997 relativas a la asignación de clase resistente a la madera aserrada, y según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.1 se incluye la relación de las especies arbóreas, citadas en la Tabla C.1, indicando el nombre botánico, y su procedencia. Otras denominaciones posibles de la especie arbórea, locales o comerciales, se identificarán por su nombre botánico.

La madera en rollo se suele utilizar para la formación de forjados en medios rurales, así como en la construcción de armaduras de correas o de pares, también en sistemas rústicos.

El contenido de humedad será el que corresponda a la humedad de utilización, siempre que el proceso de fabricación lo permita, a fin de reducir los movimientos del material a causa de la variación de humedad.

- Madera laminada encolada:

Los elementos de madera laminada encolada constituyen piezas estructurales formadas por encolado de láminas de madera con dirección de la fibra sensiblemente paralela. La madera laminada podrá estar fabricada con todas las maderas citadas en la norma UNE EN 386:1995 "Madera laminada encolada. Requisitos de fabricación. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación".

El contenido de humedad de cada lámina deberá estar comprendido entre el 8 y el 15%. La variación del contenido de humedad de las láminas de una misma pieza no excederá el 4%. La comprobación del contenido de humedad se hará mediante la norma EN 13183.

Según el CTE DB SE M, la madera laminada encolada, para su uso en estructuras, estará clasificada según una clase resistente, basándose en una de las dos opciones siguientes:

Experimentalmente, con ensayos normalizados, según el CTE DB SE M, apartado D.2.

Deducida teóricamente a partir de las propiedades de las láminas de madera, que conforman el elemento estructural, según el CTE DB SE M, apartado D.3.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:437 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

siendo que los valores de las propiedades de la madera laminada encolada así clasificada, son mayores o iguales a los que corresponden para la clase resistente asignada, permitiendo al proyectista que, especificada una Clase Resistente, pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a la misma.

Las clases resistentes son las siguientes:

Para madera laminada encolada homogénea: GL24h, GL28h, GL32h y GL36h.

Para madera laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c y GL36c.

Según el CTE DB SE M, en la tabla D.1 se expresa la asignación de clases resistentes de la madera laminada encolada, y en el apartado D.4, Tabla D.2 del mismo documento, se incluyen las correspondencias conocidas entre las clases resistentes de madera laminada encolada y de madera aserrada empleada en las láminas.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE EN 408:1996 y UNE EN 1194. Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deben ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada mediante ensayos se obtiene mediante cálculo aplicando las expresiones matemáticas que figuran en la norma UNE EN 1194, para lo cual es preciso conocer, previamente, los valores característicos de las propiedades de la madera aserrada a emplear en las láminas, de acuerdo con lo establecido en el CTE DB SE M, Anejo E.

En madera laminada combinada las expresiones se aplican a las propiedades de las partes individuales de la sección transversal. El análisis de las tensiones puede realizarse basándose en la hipótesis de la deformación plana de la sección. La comprobación de la resistencia debe realizarse en todos los puntos relevantes de la sección transversal. Los valores de las propiedades obtenidos mediante las expresiones que figuran en la norma UNE EN 1194 deben ser superiores o iguales a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

La asignación de la clase resistente, con respecto a los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas se hará de acuerdo con las indicaciones del CTE DB SE M, Anejo E, Tabla E.3 para la madera laminada encolada homogénea y Tabla E.4 para la madera laminada encolada combinada.

Los requisitos mínimos de fabricación se indican en la norma UNE 386:1995 "Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación", según la clase de servicio.

- Madera microlaminada:

Es un producto derivado de la madera para uso estructural fabricado con chapas de madera de pequeño espesor (del orden de 3 a 5 mm) encoladas con la misma dirección de la fibra, conocida con las siglas de su nombre en inglés, LVL. La madera microlaminada para uso estructural deberá suministrarse con una certificación de los valores de las propiedades mecánicas y del efecto del tamaño de acuerdo con los planteamientos generales del CTE DB SE M.

Tablero estructural.

El tablero es en general, una pieza en la que predominan la longitud y la anchura sobre el espesor, y en la que el elemento constitutivo principal es la madera. Se le conoce, también, como producto derivado de la madera.

Los tableros pueden ser:

Tablero contrachapado.

Tablero de fibras.

Tablero de partículas (tablero aglomerado y tablero de virutas).

El tablero contrachapado es el formado por capas de chapas de madera encoladas de modo que las direcciones de las fibras de dos capas consecutivas formen un cierto ángulo, generalmente de 90°. Los valores característicos de las propiedades mecánicas de los tableros contrachapados deben ser aportados por el fabricante de acuerdo con la normativa de ensayo UNE EN 789:1996 y la UNE EN 1058:1996.

El tablero de fibras es el formado por fibras lignocelulósicas mediante la aplicación de calor y/o presión. La cohesión se consigue por las propiedades adhesivas intrínsecas de las fibras o por adición de un aglomerante sintético. Podrán ser: tablero de fibras de densidad media (tablero DM o MDF); tablero de fibras duro (densidad mayor o igual a 900 kg/m^3); tablero de fibras semiduro (densidad comprendida entre 400 y 900 kg/m^3).

El tablero de partículas es aquél formado por partículas de madera o de otro material leñoso, aglomeradas entre sí mediante un adhesivo y presión, a la temperatura adecuada. También llamado tablero aglomerado. El tablero de virutas es un tablero de constitución similar al de partículas pero fabricado con virutas de mayores dimensiones. Sus propiedades mecánicas son mayores. Puede ser Tablero de virutas orientadas OSB (Oriented Strand Board), en cuyo caso las virutas de las capas externas están orientadas siguiendo la dirección longitudinal del tablero, por lo que las propiedades mecánicas del tablero se incrementan en esa dirección y disminuyen en la dirección perpendicular. Los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los tableros de fibras se incluyen el CTE DB SE M, tablas C9 y C10, y ambiente en el que se utilizan.

En las estructuras de madera, de los tableros anteriores, se utilizan solamente aquellos que, en las correspondientes normas UNE, se especifica para uso estructural o de alta prestación estructural. (Este último con propiedades de resistencia y de rigidez mayores que el análogo estructural).

El uso de los diferentes tipos de tableros debe limitarse a las clases de servicio contempladas para cada tipo en el CTE DB SE M, tabla 2.1. En el Anejo E.3 del mismo DB, figuran los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a cada tipo de tablero estructural de los que allí se especifican. En los apartados E.3.1 a E.3.3 se establecen los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a los tipos de tableros y al ambiente en el que se utilizan.

En el CTE DB SE M, tablas E.5 a E.8I, se indican los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas a cada tipo de tablero de partículas y ambiente en el que se utilizan

Adhesivos.

La documentación técnica del adhesivo debe incluir las prescripciones de uso e incompatibilidades. El encolado de piezas de madera de especies diferentes o de productos derivados de la madera variados (sobre todo si los coeficientes de contracción son diferentes) requiere un conocimiento específico sobre su viabilidad.

En el CTE DB SE M, tabla 4.1, se describen los adhesivos utilizados en madera para uso estructural y su adecuación a la clase de servicio. Los adhesivos utilizados en la fabricación de elementos estructurales de madera se ajustarán a las normas UNE EN

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:438 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

301:1994 y UNE EN 12436: 2002.

Los adhesivos que cumplan las especificaciones para el Tipo I, definidas en UNE EN 301:1994, pueden utilizarse en todas las clases de servicio, y los que cumplan las especificaciones para el Tipo II únicamente en la clase de servicio 1 ó 2 y nunca expuestos de forma prolongada a temperaturas superiores a los 50 °C. En el producto se indicará de forma visible que el adhesivo es apto para uso estructural, así como para qué clases de servicio es apto.

Uniones.

Las uniones de piezas estructurales de madera se realizarán mediante:

Elementos mecánicos de fijación de tipo clavija (clavos, pernos, pasadores, tirafondos y grapas).

Elementos mecánicos de fijación de tipo conectores.

Uniones tradicionales.

Elementos mecánicos de fijación.

Los elementos mecánicos de fijación contemplados en el CTE DB SE M para la realización de las uniones son:

De tipo clavija: clavos de fuste liso o con resaltos, grapas, tirafondos (tornillos rosca madera), pernos o pasadores.

Conectores: de anillo, de placa o dentados.

En el proyecto se especificará, para su utilización en estructuras de madera, y para cada tipo de elemento mecánico:

Resistencia característica a tracción del acero fu,k.

Información geométrica que permita la correcta ejecución de los detalles.

Las uniones exteriores expuestas al agua deben diseñarse de forma que se evite la retención del agua. En las estructuras que no estén en Clase de Servicio 1 ó 2, además de la consideración del tratamiento de la madera y la protección de otros materiales, las uniones deben quedar ventiladas y con capacidad de evacuar el agua rápidamente y sin retenciones. Todos los elementos metálicos que se empleen tendrá la misma resistencia al fuego que la propia estructura construida en madera o producto derivado de este material.

Para las uniones con clavijas, se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, apartado 8.3; uniones con clavos, apartado 8.3.2; En la tabla 8.2 se establece la separación y distancias mínimas; uniones con grapas, apartado 8.3.3, del DB SE-M. En la tabla 8.3, se establecen las separaciones y distancias mínimas en grapas; uniones con pernos, apartado 8.3.4 del DB SE-M. En la tabla 8.4, se establecen las separaciones y distancias mínimas; uniones con pasadores, apartado 8.3.5. En la tabla 8.5, se establecen las separaciones y distancias mínimas para pasadores; uniones con tirafondos, apartado 8.3.6. En la tabla 8.6, se establecen las separaciones y distancias mínimas al borde para tirafondos.

Para uniones con conectores se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, apartado 8.4, estableciéndose en la tabla 8.8 las separaciones y distancias mínimas para conectores de anillo y de placa.

Uniones tradicionales.

Las uniones tradicionales, también denominadas carpinteras o uniones por contacto, transmiten las fuerzas mediante tensiones de compresión localizada y de cortante entre las mismas piezas de madera mediante el corte y mecanización adecuados. El material aportado (generalmente herrajes en forma de pletinas y otros elementos de fijación) es muy reducido y su función es la de mantener en posición las uniones. En algunos casos pueden servir para refuerzo de la unión o para resistir una inversión de la solicitación.

El control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

Corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto.

Disponen de la documentación exigida.

Están caracterizados por las propiedades exigidas.

Han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.

Para la madera y los productos derivados de madera para uso estructural existe marcado CE, que se irán actualizando según las resoluciones oficiales que se publiquen. Según Resolución de 13 de noviembre de 2006, de la Dirección General de Desarrollo Industrial (BOE 20 diciembre de 2006), las normas de marcado CE vigentes hasta la fecha, referentes a estos productos son las siguientes:

- Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).

- Estructura de madera. Madera laminada encolada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.1).

- Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

- Estructuras de madera. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1 5.3).

- Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.4).

- Elementos metálicos de unión: (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3).

Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO, cuyas características mecánicas se recogen en el CTE DB SE A., tabla 4.3.

A la llegada de los productos a la obra, la dirección facultativa comprobará:

Para la madera aserrada:

Especie botánica: la identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:439 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.1.2.

Tolerancias en las dimensiones: se ajustarán a la norma UNE EN 336:1995 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada.

Contenido de humedad: salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20%.

Para los tableros:

Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: se determinarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.4.2.

Tolerancias en las dimensiones: según UNE EN 312-1:1997 para tableros de partículas, UNE EN 300:1997 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1:2004 para tableros de fibras y UNE EN 315:1994 para tableros contrachapados.

Para los elementos estructurales de madera laminada encolada:

Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del CTE DB SE M, apartado 4.2.2.

Tolerancias en las dimensiones: según UNE EN 390:1995.

Dimensiones de la muestra a ensayar: una rebanada de la sección transversal de la pieza con una anchura de 50 mm, tomada del extremo de la pieza.

Determinación de la resistencia característica de las uniones dentadas de empalme de láminas. Norma de ensayo UNE EN 408:1996 "Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Madera maciza y laminada encolada". Determinación de algunas propiedades físico-mecánicas".

Para otros elementos estructurales realizados en taller.

Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas, (en su caso): comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.

Para madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores: se comprobará la certificación del tratamiento.

Para los elementos mecánicos de fijación: se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

Se debe comprobar que todos los productos vienen acompañados por los documentos de identificación exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:

Con carácter general: nombre y dirección de la empresa suministradora; nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda; fecha del suministro; cantidad suministrada; certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.

Con carácter específico:

Madera aserrada: especie botánica y clase resistente, dimensiones nominales; contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.

Tablero: tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural); dimensiones nominales.

Elemento estructural de madera laminada encolada: tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada empleada); dimensiones nominales; marcado según UNE EN 386:1995.

Otros elementos estructurales realizados en taller: tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman); dimensiones nominales.

Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores.

Certificado del tratamiento en el que debe figurar: la identificación del aplicador.

La especie de madera tratada; el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo); el método de aplicación empleado; la categoría de riesgo que cubre; la fecha del tratamiento; precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento; informaciones complementarias, en su caso.

Elementos mecánicos de fijación: tipo (clavo sin o con resaltos, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión; dimensiones nominales;

Declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Se deberá comprobar que los productos de construcción incorporados a la unidad de obra, llevan el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:440 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.

Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En determinados casos puede ser necesario realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o los indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE EN 408:1996 y UNE EN 1194.

Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deben ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

El criterio de aceptación en los casos en que no haya de realizar ensayos será:

Que la documentación de suministro aportada es suficiente y adecuada a la normativa y a las especificaciones del proyecto.

Que el producto esta en posesión de un distintivo de calidad que exime de ensayos.

Que los resultados de los ensayos estén de acuerdo con los valores admisibles de la normativa, del proyecto o de la dirección facultativa.

Se verificará que la documentación anterior es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella. Si no es así, la dirección facultativa estimará si ha de rechazarse; o bien condicionará su aceptación a la realización de los oportunos ensayos o a la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio ajeno al fabricante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los elementos de madera para estructuras deberán almacenarse en condiciones favorables de contenido de humedad, no superiores a las de utilización final de los mismos incorporados a las obras. Se recomienda que estos productos no se almacenen a la intemperie para no modificar su contenido de humedad considerablemente, teniendo en cuenta que en los días de mayor temperatura y aire más seco se puede producir fendas y alabeos tras un secado brusco de la madera. También se tendrá en cuenta el efecto de la luz solar en la superficie, pudiendo ésta alterarse de manera desigual su color. Así mismo, se recomienda que la madera almacenada no esté asentada en contacto con el terreno o directamente sobre la superficie sobre la que se apoya, debiendo estar separada ésta, para permitir su aireación.

Se evitará, durante el almacenaje de los elementos de madera o productos derivados de este material, que estén sometidos a tensiones superiores a las previstas para las condiciones de servicio. Si se tratara de elementos de grandes dimensiones, especialmente en el caso de tratarse de piezas de madera laminada, se evitará que en su manipulación se produzcan distorsiones que dañen los de manera permanente.

En el caso de tratarse de madera laminada, ésta se mantendrá protegida de la acción de la humedad, atendiendo a las características de los adhesivos que unen las láminas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se realizarán tareas de replanteo teniendo en cuenta las tolerancias admisibles para las estructuras de madera, y las operaciones necesarias para su presentación en obra y montaje final.

Se recomienda que los soportes se fijen a las bases de hormigón o de fábrica de ladrillo previstas en proyecto, mediante elementos metálicos no envolventes, que permitan la aireación del extremo del mismo. Estas bases deberán estar perfectamente niveladas para permitir el fácil asiento de la estructura.

En el caso de tratarse de elementos horizontales que se incorporan a la estructura vertical pétrea, se preverá realizar un replanteo exacto de los mismos, más la holgura necesaria para su montaje y posterior aireación de las cabezas. Es conveniente nivelar perfectamente la zona de apoyo de los elementos horizontales mediante la preparación de una capa de mortero, sobre la que se podrá colocar previamente, una plancha metálica para garantizar un completo apoyo del los mismos.

Las uniones se replantearán con especial cuidado para que una vez unidas o ensambladas las distintas piezas, éstas encajen perfectamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En todo caso se tendrá en cuenta la alteración que tanto la cal como el cemento producen en la madera, evitando así cualquier contacto entre estos materiales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Antes de su utilización en la construcción, la madera debe secarse, en la medida que sea posible, hasta alcanzar contenidos de humedad adecuados a la obra acabada (humedad de equilibrio higroscópico).

Si los efectos de las contracciones o mermas no se consideran importantes, o si han sido reemplazadas las partes dañadas de la estructura, pueden aceptarse contenidos más elevados de humedad durante el montaje siempre que se asegure que la madera podrá secarse al contenido de humedad deseado.

Se evitará el contacto de la madera directamente con el terreno. Si el primer forjado sobre el terreno fuera de madera, éste se construirá elevado del mismo, debiendo quedar ventilada la cámara que se forme, con orificios protegidos con rejilla y situados a tal altura que evite la posible entrada de agua a la misma. La sección mínima de los mismos es de 1.500 cm^3.

Los anclajes de los durmientes a la cimentación serán de barras o pletinas de acero con sección mínima de 5 mm^2 con una separación máxima de 1,80 m entre sí y de 60 cm a las esquinas de la construcción. La longitud del anclaje embebido en obra gruesa será de 10 cm como mínimo.

Las piezas de solera se anclarán al durmiente con la misma cuantía anterior, y separación no superior a 1 m. La solución del anclaje será capaz de resistir acciones de succión mediante pletinas de pequeño espesor que se clavan o atornillan a los montantes y se anclan en el hormigón de la cimentación.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:441 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Las viguetas tendrán una entrega sobre las vigas de al menos 5 cm de longitud.

Para la construcción de juntas entre elementos, y para elementos formados con madera de conífera, se considerarán las siguientes variaciones dimensionales de origen higrotérmico:

Para tableros contrachapados y de OSB, y en su plano, serán como máximo de valor 0,02% por cada 1% de variación de contenido de humedad del mismo.

Para madera aserrada, laminada o microlaminada se podrá tomar, por cada 1% de variación de de contenido de humedad, un valor de 0,01% en dirección longitudinal y 0,2% en la transversal (esta última corresponde en realidad a la tangencial, y la radial se podrá tomar como 0,1%).

A continuación se enumeran una serie de buenas prácticas que mejoran notablemente la durabilidad de la estructura:

Evitar el contacto directo de la madera con el terreno, manteniendo una distancia mínima de 20 cm y disponiendo un material hidrófugo (barrera antihumedad).

Evitar que los arranques de soportes y arcos queden embebidos en el hormigón u otro material de fábrica. Para ello se protegerán de la humedad colocándolos a una distancia suficiente del suelo o sobre capas impermeables.

Ventilar los encuentros de vigas en muros, manteniendo una separación mínima de 15 mm entre la superficie de la madera y el material del muro. El apoyo en su base debe realizarse a través de un material intermedio, separador, que no transmita la posible humedad del muro (véase CTE DB SE M, figura 11.2.a).

Evitar uniones en las que se pueda acumular el agua;

Proteger la cara superior de los elementos de madera que estén expuestos directamente a la intemperie y en los que pueda acumularse el agua. En el caso de utilizar una albardilla (normalmente de chapa metálica), esta albardilla debe permitir, además, la aireación de la madera que cubre (véase CTE DB SE M, figura 11.2.b).

Evitar que las testas de los elementos estructurales de madera queden expuestas al agua de lluvia ocultándolas, cuando sea necesario, con una pieza de remate protector (véase CTE DB SE M, figura 11.2.c).

Facilitar, en general, al conjunto de la cubierta la rápida evacuación de las aguas de lluvia y disponer sistemas de desagüe de las condensaciones en los lugares pertinentes.

Los posibles cambios de dimensiones, producidos por la hinchazón o merma de la madera, no deben quedar restringidos por los elementos de unión:

En general, en piezas de canto superior a 80 cm, no deben utilizarse empalmes ni nudos rígidos realizados con placas de acero que coarten el movimiento de la madera (véase CTE DB SE M, figura 11.3.a).

Las soluciones con placas de acero y pernos quedan limitadas a situaciones en las que se esperan pequeños cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente y el canto de los elementos estructurales no supera los 80 cm. Igualmente acontece en uniones de tipo corona en los nudos de unión de pilar/dintel en pórticos de madera laminada, según el CTE DB SE M, figura 11.3.

Para el atornillado de los elementos metálicos de unión se practicarán pre-taladros, con un diámetro no mayor del 70% del diámetro del tornillo o elemento de sujeción, y en todo caso atendiendo a las especificaciones del DB SE-M para evitar la rotura de la pieza por hienda.

- **Tolerancias admisibles**

Las tolerancias dimensionales, o desviaciones admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera aserrada, se ajustarán a los límites de tolerancia de la clase 1 definidos en la norma UNE EN 336:1995 para coníferas y chopo. Esta norma se aplicará, también, para maderas de otras especies de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma correspondientes, en tanto no exista norma propia. Las tolerancias dimensionales, o desviaciones admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera laminada encolada, se ajustarán a los límites de tolerancia definidos en la norma UNE EN 390:1995.

La combadura de columnas y vigas medida en el punto medio del vano, en aquellos casos en los que puedan presentarse problemas de inestabilidad lateral, o en barras de pórticos, debe limitarse a 1/500 de la longitud del vano en piezas de madera laminada y microlaminada o a 1/300 en piezas de madera maciza.

Montaje de madera laminada:

El fabricante o montador de la estructura de madera deberá comprobar el replanteo de la obra en los puntos de apoyo de las piezas. El constructor deberá observar las siguientes tolerancias no acumulables admitidas generalmente:

Sobre la luz : □ 2 cm

Transversalmente: □ 1 cm

De nivelación: □ 2 cm

En las esquinas de la construcción: □1 cm

Las tolerancias se reducirán a la mitad en el caso de colocar las placas de anclaje en el momento del vertido del hormigón.

Celosías con uniones de placas dentadas

Después del montaje, se admite una combadura máxima de 10 mm en cualquier pieza de la cercha siempre que se afiance de manera segura en la cubierta terminada de forma que se evite el momento provocado por dicha distorsión. La desviación máxima de una cercha respecto a la vertical no debe exceder el valor de 10 + 5·(H - 1) mm, con un valor máximo de 2,5 cm; donde H es la altura (diferencia de cota entre apoyos y punto más alto), expresada en metros.

Consideraciones relativas a las uniones

Las uniones exteriores expuestas al agua deben diseñarse de forma que se evite la retención del agua.

En las estructuras que no estén en Clase de Servicio 1 ó 2, además de la consideración del tratamiento de la madera y la protección de otros materiales, las uniones deben quedar ventiladas y con capacidad de evacuar el agua rápidamente y sin retenciones.

- **Condiciones de terminación**

Durabilidad de las estructuras de madera.

Debe garantizarse la durabilidad de las estructuras de madera tanto del material como de las fijaciones metálicas empleadas en las uniones. Se deberán tomar medidas, por lo tanto, para garantizar la durabilidad de la estructura al menos durante

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:442 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

el tiempo que se considere periodo de servicio y en condiciones de uso adecuado. Se tendrá en cuenta tanto el diseño de la propia estructura así como la posibilidad de añadir un tratamiento

Tratamiento contra la humedad:

La madera ha de estar tratada contra la humedad, según la clase de riesgo. Las especificaciones del tratamiento deberá hacerse referencia a

Tipo de producto a utilizar.

Sistema de aplicación: pincelado, pulverizado, autoclave, inmersión.

Retención y penetración del producto.

Protección de la madera.

La protección de la madera ante los agentes bióticos y abióticos será preventiva. Se preverá la posibilidad de que la madera no sufra ataques debidos a este origen en un nivel aceptable. Los productos a aplicar deberán estar indicados por los fabricantes, quienes en el envase y en la documentación técnica del dicho producto, indicarán las instrucciones de uso y mantenimiento.

Protección preventiva frente a los agentes bióticos

Según el grado de exposición al aumento del grado de humedad de la madera durante el tiempo en el que estará en servicio, se establecen cuatro niveles de riesgo de los elementos estructurales (apartado 3.2.1.2.del CTE DB SE M):

Tipos de protección frente a agentes bióticos y métodos de impregnación:

Protección superficial: es aquélla en la que la penetración media alcanzada por el protector es de 3 mm, siendo como mínimo de 1 mm en cualquier parte de la superficie tratada. Se corresponde con la clase de penetración P2 de la norma UNE EN 351-1:1996.

Protección media: es aquélla en la que la penetración media alcanzada por el protector es superior a 3 mm en cualquier zona tratada, sin llegar al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P3 a P7 de la norma UNE EN 351-1:1996.

Protección profunda: es aquella en que la penetración media alcanzada por el protector es igual o superior al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P8 y P9 de la norma UNE EN 351-1:1996.

La elección del tipo de protección frente a agentes bióticos se recoge la tabla 3.2 del DB SE-M, en la que se indica el tipo de protección exigido en función de la clase de riesgo.

Se ha de tener en cuenta que no todas las especies son igualmente impregnables. Entre las difícilmente impregnables se encuentran algunas especies coníferas: abetos, piceas, cedro rojo, en las que hay que emplear procedimientos especiales.

Además, cada especie, y en concreto las zonas de duramen y albura, pueden tener asociada lo que se llama durabilidad natural. La albura o el duramen de una especie no tiene por qué requerir protección para una determinada clase de riesgo a pesar de que así lo indicase la tabla 3.2.

Cada especie y zona tiene también asociada una impregnabilidad, es decir, una cierta capacidad de ser impregnada con mayor o menor profundidad. En caso de que se especifique la especie y zona, debe comprobarse que el tratamiento prescrito al elemento es compatible con su impregnabilidad.

En el caso de que el tratamiento empape la madera, en obra debe constatarse que se entrega el producto conforme a los requisitos del proyecto.

El fabricante garantizará que la especie a tratar es compatible con el tratamiento en profundidad (y con las colas en el caso de usarse).

Para la protección de piezas de madera laminada encolada: será el último tratamiento a aplicar en las piezas de madera laminada, una vez realizadas todas las operaciones de acabado (cepillado, mecanizado de aristas y taladros etc.).

Para los tratamientos de protección media o de profundidad, se realizará sobre las láminas previamente a su encolado. El fabricante deberá comprobar que el producto protector es compatible con el encolado, especialmente cuando se trate de protectores orgánicos.

Protección preventiva frente a agentes meteorológicos.

En este caso se tendrá especial cuidado en la ejecución de los detalles constructivos dado que en ello está la clave para mantener alejada la humedad de los elementos de madera, evitando en todos los casos que el agua quede retenida en los elementos de madera. Para la clase de riesgo igual o superior a 3, los elementos estructurales deben estar protegidos frente a los agentes meteorológicos, debiéndose emplear en el exterior productos de poro abierto, como los lasures, ya que no forman película, permitiendo el flujo de humedad entre el ambiente y la madera.

Protección contra la corrosión de los elementos metálicos:

Se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, para los valores mínimos del espesor del revestimiento de protección frente a la corrosión o el tipo de acero necesario según las diferentes clases de servicio.

Protección preventiva frente a la acción del fuego:

Se tendrán en cuenta las indicaciones a este respecto indicados en el CTE DB SI vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Para la realización del control de la ejecución de cualquier elemento será preceptiva la aceptación previa de todos los productos constituyentes o componentes de dicha unidad de inspección, cualquiera que haya sido el modo de control utilizado para la recepción del mismo.

El control de la ejecución de las obras se realizará en las diferentes fases, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por la dirección facultativa.

Se comprobará el replanteo de ejes, así como la verticalidad de los soportes, se comprobará las dimensiones y disposición de los elementos resistentes, así como las ensambladuras y uniones, tanto visualmente como de su geometría. Se atenderá especialmente a las condiciones de arriostramiento de la estructura y en el caso de uniones atornilladas, se comprobará el apriete de los tornillos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:443 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En caso de disconformidad con la unidad de inspección la dirección facultativa dará la oportuna orden de reparación o demolición y nueva ejecución. Subsanada la deficiencia, se procederá de nuevo a la inspección hasta que este satisfactoriamente ejecutado; pudiéndose en su caso ordenar una prueba de servicio de esa unidad de inspección antes de su aceptación.

Aceptadas las diferentes unidades de inspección, solo se dará por aceptado el elemento caso de no estar programada la prueba de servicio.

- **Ensayos y pruebas**

Los ensayos a realizar podrán ser, en caso de duda, de comprobación de las características mecánicas y de tratamientos de los elementos estructurales. Se procederá de acuerdo con la normativa de ensayos recogidas por las normas vigentes.

En caso de tener que efectuar pruebas de carga, conforme a la programación de control o bien por orden de la dirección facultativa, se procederá a su realización, y se comprobará si sus resultados están de acuerdo con los valores de la normativa, del proyecto o de las indicaciones de la dirección facultativa. En caso afirmativo se procederá a la aceptación final.

Si los resultados de la prueba de carga no son conformes, la dirección facultativa dará las órdenes oportunas de reparación o, en su caso, de demolición. Subsanada la deficiencia, se procederá de nuevo como en el caso general, hasta la aceptación final del elemento controlado.

- **Conservación y mantenimiento**

Deberá cuidarse especialmente que los elementos estructurales construidos en madera natural, o bien con productos derivados de este material puedan mojarse debido a las filtraciones de agua de lluvia durante los trabajos impermeabilización de la cubierta, o por no existir sistemas de cerramiento en los vanos, y también debido a las aportaciones de agua en aquellos oficios que conlleven su empleo.

También se tendrá especial cuidado con las manchas superficiales que se puedan producir en la superficie del material, que difícilmente se podrán retirar al penetrar en su estructura porosa.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Se comprobará el aspecto final de la estructura y particularmente de las uniones y ensambladuras. La eficacia de la impermeabilidad de la cubierta, así como de los cerramientos verticales es de especial importancia debido a las alteraciones que un aumento en el contenido de humedad de la madera puede ocasionar.

Al entrar en carga la estructura se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, no produciéndose deformaciones o grietas en los elementos estructurales. En el caso de percibirse algún problema, por estar indicado en proyecto, con carácter voluntario, o bien en caso que la dirección facultativa lo requiera, se podrán realizar pruebas de carga, o bien otras comprobaciones sobre el producto terminado si el resultado no fuera satisfactorio. Se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE-08):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

Se comprobará, además, la efectividad de las uniones metálicas, así como la protección a fuego.

3.5. Estructuras mixtas

Descripción

Descripción

Estructuras formadas por piezas mixtas, todas o parte de ellas, de hormigón armado (pretensado o no pretensado) y acero estructural o placas conformadas, con conectadores que solidarizan ambos materiales y limitan sus movimientos relativos, tanto en sentido longitudinal como transversal al eje de las piezas.

Los tipos usuales de piezas que se emplean en estos sistemas corresponden a vigas mixtas, soportes mixtos y forjados mixtos de hormigón y chapa nervada; también se extiende esta denominación a los forjados mixtos constituidos por piezas prefabricadas de hormigón colocadas en obra junto con hormigón "in situ".

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte), especificando clase de acero y tipo de perfil.

Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte), especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.

Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía), especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.

Unidad de nudo sin rigidizadores, especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

Unidad de nudo con rigidizadores, especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.

Unidad de placa de anclaje en cimentación, incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).

Metro cúbico de hormigón para armar (vigas, soportes o forjados); especificando resistencia o dosificación; incluyendo encofrado, puntales, vibrado, curado y desencofrado.

Kilogramo de acero en armaduras (vigas, soportes o forjados); especificando tipo y diámetro; incluyendo corte,

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:444 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

colocación, despuntes y solapes.

Kilogramo de acero en malla electrosoldada (forjados); especificando tipo y diámetro; incluyendo corte, colocación, despuntes y solapes.

Metro cuadrado de chapa nervada (forjados); especificando tipo de acero, espesor, geometría y protección de acabado (si procede); incluyendo colocación, puntales y solapes o uniones.

Unidad de conectador (vigas, soportes o forjados); especificando clase, tipo de acero y dimensiones (referencia a detalle); incluyendo colocación y sistema de fijación.

Metro cuadrado de pintura anticorrosiva, especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.

Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado), especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Hormigones:

Su resistencia característica especificada, para hormigón armado (HA) o pretensado (HP), corresponderá a alguno de los valores siguientes, en N/mm^2, 25, 30 35, 40 45 y 50, pudiendo emplearse hormigones con resistencia característica superior a 50 N/mm^2 si se cumplen las recomendaciones del Anejo 11 de la EHE-08.

La selección del tipo de hormigón, además de las características de resistencia indicadas, deberá asegurar los requisitos de durabilidad correspondientes al ambiente del elemento estructural (tabla 8.2.2 de la EHE-08) reseñados en el artículo 37.3 de la EHE-08, especialmente en lo referente a máxima relación agua/cemento y mínimo contenido en cemento (tabla 37.3.2.a; a título exclusivamente orientativo, la tabla 37.3.2.b indica unas categorías resistentes mínimas que pueden entenderse compatibles con las especificaciones dadas para cada clase de exposición ambiental). En este mismo artículo se indican también requisitos adicionales para asegurar la durabilidad frente a heladas, ataque por sulfatos, agua de mar, erosión y reacciones álcali-árido.

Acero de armar. Armaduras pasivas:

Pueden estar constituidas por:

barras corrugadas,

mallas electrosoldadas,

armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm, serán de acero B 400S ó B 500S cuyas características mínimas garantizadas cumplan las prescripciones de la tabla 31.2.a de la EHE-08, y satisfagan los requisitos técnicos establecidos por UNE 36068:1994.

Las mallas electrosoldadas deben cumplir los requisitos técnicos prescritos por UNE 36092:1996, y estarán fabricadas con las barras corrugadas indicadas en el párrafo anterior, o con alambres corrugados de acero B 500T cuyas características mínimas garantizadas cumplan las especificaciones de la tabla 31.3 de la EHE-08, las condiciones de adherencia cumplan las especificaciones del artículo 31.2 de la EHE-08, y sus diámetros nominales se ajusten a la serie, 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 -7,5 - 8 -8,5 - 9 -9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm. La armadura básica electrosoldada en celosía es un producto formado por un sistema de elementos (barras o alambres que satisfagan las especificaciones de los párrafos anteriores), con una estructura espacial, cuyos puntos de contacto estén unidos mediante soldadura eléctrica por un proceso automático, y que cumplan los requisitos técnicos prescritos por UNE 36739:1995 EX.

Aceros de armar. Armaduras activas:

Se denominan armaduras activas a las de acero de alta resistencia mediante las cuales se introduce la fuerza de pretensado. Pueden ser alambres, barras o cordones.

Los alambres son productos de sección maciza, procedente de un estirado en frío o trefilado de alambrón que normalmente se suministra en rollo, de calidad Y 1570C, Y 1670C, Y 1770C ó Y 1860C, y sus diámetros nominales, en mm, se ajustarán a la serie, 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9,4 y 10, cumplirán los requisitos técnicos establecidos en UNE 36094:1997, y las características mecánicas recogidas en el artículo 32.3 de la EHE-08.

Las barras son productos de sección maciza, que se suministra solamente en forma de elementos rectilíneos, cuyas características mecánicas cumplen las especificaciones del artículo 32.4 de la EHE-08.

Los cordones son conjuntos formados por 2, 3 ó 7 alambres, de igual diámetro nominal, arrollados helicoidalmente, con igual paso y en el mismo sentido de torsión, que cumplen los requisitos técnicos establecidos por UNE 36094:1997; la calidad del acero podrá ser: Y 1770S2 para los de dos alambres, Y 1860S3, Y 1960S3 ó Y 2060S3 para los de tres alambres, e Y 1770S7 ó Y 1860S7 para los de siete alambres; la carga unitaria máxima no será inferior a los valores que figuran en las tablas 32.5.a y 32.5.b de la EHE-08.

Aceros en chapas y perfiles:

Igual que lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Aceros en chapas nervadas:

Además de las calidades S235, S275, S355 y S450 recogidas por UNE EN 10025 :2006 y descritas en el punto anterior, se admiten también las siguientes:

Aceros laminados en frío, según ISO 4997:1978, Calidades CR220, CR250 y CR320, cuyo límite elástico se especifica en la tabla 3.4 de UNE ENV 1994.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:445 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Aceros galvanizados, según EN 10326, Calidades Fe E220G, Fe E250G, Fe E.

En todos los casos se recomienda que el espesor del metal origen no sea inferior a 0,75 mm, salvo que la chapa de acero se utilice sólo como encofrado. El uso de chapas de menor espesor no está prohibido y pueden ser utilizadas siempre que se disponga de base teórica y de resultados experimentales para justificarlo.

Cuando lo especifique el proyecto, los revestimientos de cinc deben ajustarse a la norma ISO 4998:1977, o cualquier otra que se estipule.

Para forjados interiores no expuestos a ambientes agresivos, un revestimiento de cinc de masa total 275 g/m^2 (sumando las dos caras) es generalmente suficiente, pero esta especificación puede modificarse en función de las condiciones de servicio.

No debe utilizarse ningún revestimiento distinto del galvanizado, a no ser que se haya demostrado mediante ensayos que las chapas satisfacen los requisitos del Eurocódigo 4.

Dispositivos de conexión:

Son los elementos que se utilizan para asegurar el trabajo conjunto del hormigón y del acero estructural; los tipos usuales corresponden a: pernos, tacos, anclajes o cercos, conectadores mixtos y conectadores por rozamiento.

La calidad del material de un conectador deberá ser consistente con su función y con el sistema de unión a la estructura de acero. Cuando la unión sea mediante soldadura, la calidad del material debe ser acorde con la técnica de soldadura utilizada (especialmente en el caso de anclajes o cercos).

Las características mecánicas y los valores que definen la resistencia de los conectadores, se especifican en el artículo 3.5.2 del Eurocódigo 4.

Tornillos, tuercas arandela:

Igual que lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Materiales de aportación:

Igual que lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Recepción

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Hormigón fabricado en central:

Se cumplirán las especificaciones del artículo 69.2.9.2 de la EHE-08, y en especial: queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrams es menor que el especificado, según 30.6 de la EHE-08, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia, sin que este rebase las tolerancias indicadas en el mencionado apartado. Para ello, el elemento de transporte (camión hormigonera) deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será, al menos, 1 min/m^3 y en ningún caso inferior a 5 minutos.

Hormigón no fabricado en central:

Se cumplirán las especificaciones del artículo 69.3 de la EHE-08, y en especial: en la obra existirá, a disposición de la dirección facultativa, un libro custodiado por el fabricante del hormigón que contendrá la dosificación, o dosificaciones nominales a emplear en la obra, así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación. En este libro figurará la relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón, la descripción de los equipos empleados, y la referencia al documento de calibrado de la balanza para la dosificación del cemento. Asimismo, figurará el registro del número de amasadas empleadas en cada lote y las fechas de hormigonado, con los resultados de los ensayos realizados, en su caso.

Aceros de armar. Armaduras pasivas (v. Parte II, Marcado CE, 1.1.4):

Se distingue entre productos certificados y no certificados; en ambos casos, para su recepción, se exige ensayos de control de calidad del acero (artículo 90 de la EHE-08) si bien la intensidad es diferente en cada caso.

Para aquellos aceros que posean un distintivo reconocido o un CC-EHE-08, ambos en el sentido expuesto en el artículo 1 de la EHE-08, cada partida de acero (artículo 90.1) acreditará que está en posesión del mismo y, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia, e irá acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en 31.2, 31.3 y 31.4 de la EHE-08 para justificar que cumple las exigencias contenidas en la Instrucción.

El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a cada partida servida.

En el caso de productos que no posean un distintivo reconocido o un CC-EHE-08, en el sentido expuesto anteriormente, cada partida (artículo 90.1) deberá ir acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, efectuadas por un organismo de los citados en el artículo 1 para otorgar un CC-EHE-08, para justificar que cumple las exigencias establecidas en 31.2, 31.3 y 31.4. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

Aceros de armar. Armaduras activas:

Los alambres se suministrarán en rollos cuyo diámetro de bobinado no será inferior a 250 veces el del alambre y, al dejarlos libres en una superficie horizontal lisa, presentan una flecha inferior a 30 mm en una base de 1 m, en cualquier punto del alambre.

Los rollos suministrados no contendrán soldaduras realizadas después del tratamiento térmico anterior al trefilado.

Las barras se suministrarán en trozos rectos.

Los cordones de 2 ó 3 alambres se suministrarán en rollos cuyo diámetro interior será igual o superior a 600 mm.

Los cordones de 7 alambres se suministrarán en rollos, bobinas o carretes que, salvo acuerdo en contrario, contendrán una sola longitud de fabricación de cordón; y el diámetro interior del rollo o del núcleo de la bobina o carrete no será inferior a 750 mm.

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro, contaminación, grasas, etc.

Se distingue entre productos certificados y no certificados; en ambos casos, para su recepción, se exige ensayos de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:446 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

control de calidad del acero (artículo 90 de la EHE-08) si bien la intensidad es diferente en cada situación.

Para aquellos aceros que posean un distintivo reconocido o un CC-EHE-08, ambos en el sentido expuesto en el artículo 1 de la EHE-08, cada partida de acero (artículo 90.1) acreditará que está en posesión del mismo y, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia, e irá acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en 31.2, 31.3 y 31.4 para justificar que cumple las exigencias contenidas en la Instrucción.

El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a cada partida servida.

En el caso de productos que no posean un distintivo reconocido o un CC-EHE-08, en el sentido expuesto anteriormente, cada partida (artículo 90.1) deberá ir acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, efectuadas por un organismo de los citados en el artículo 1 para otorgar un CC-EHE-08, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en 31.2, 31.3 y 31.4. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

Mallas electrosoldadas.

Cada paquete debe llegar al punto de suministro (obra, taller de ferralla o almacén) con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado por UNE 36092-1:1996. Las barras o alambres que constituyen los elementos de las mallas electrosoldadas, deberán llevar grabadas las marcas de identificación, de acuerdo con los Informes Técnicos UNE 36811:1998 y UNE 36812:1996 para barras y alambres corrugados respectivamente, como se establece en 31.2 de la EHE-08.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Para las armaduras pasivas y activas se cumplirán las especificaciones de los artículos 31.6 y 32.7, respectivamente, de la EHE-08, especialmente ausencia de óxido y sustancias extrañas en la superficie.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos o mixtos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares metálicos del piso inferior de una estructura se apoyarán sobre las cimentaciones mediante cuñas de acero, recomendándose que la separación entre ellas esté comprendida entre 40 y 80 mm; después de acuñadas las bases se procederá a la colocación del número conveniente de vigas del primer piso, y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares metálicos y la cimentación se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 50 mm y más seca para espesores mayores.

Los distintos elementos de encofrado quedarán correctamente nivelados o aplomados, con el número y posición de puntales, o codales y tirantes, adecuado para la función de apuntalamiento que deban desempeñar (incluyendo la unión entre tableros y puntales para evitar cualquier movimiento lateral o levantamiento), asegurando la estanquidad de las juntas en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación, y con una textura de las superficies de encofrado adecuadas cuando las caras de hormigonado queden vistas.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

En las armaduras de acero se evitará:

el contacto con productos que limiten la adherencia al hormigón;

el contacto de las barras con otros metales distintos al acero y con el suelo durante el almacenaje en obra.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución en taller**

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

- **Montaje en obra**

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Para los elementos, o partes, de hormigón se tendrá en cuenta:

- para la elaboración de ferralla y colocación de armaduras pasivas:

evitar en la medida de lo posible el empleo de acero de diferente límite elástico en la misma sección;

evitar daños puntuales sobre las barras;

no doblar las barras por motivos de transporte o almacenaje;

las armaduras pasivas se sujetarán con alambre o soldadura (la soldadura sólo está autorizada si se realiza en instalaciones industriales);

se dispondrán separadores para asegurar los recubrimientos y separación entre barras (artículo 66.2 de la EHE-08);

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:447 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

el doblado de barras se realizará sobre mandriles para dar una curvatura constante a toda la zona doblada, que satisfaga los diámetros mínimos (artículo 66.3 de la EHE-08);

se cumplirán las condiciones de anclaje de barras especificadas en el artículo 66.5 de la EHE-08;

los empalmes podrán realizarse por solapo, por soldadura, o por medios mecánicos, que satisfagan las especificaciones del artículo 66.6 de la EHE-08.

- para la puesta en obra del hormigón:

evitar el vertido de hormigón desde una altura superior a 2 m que pueda producir segregación; el hormigonado de pilares se realizará en varias tongadas, vibrando cuidadosamente cada una de ellas y teniendo la precaución de que el vibrador penetre hasta el fondo del pilar en la compactación de la primera de ellas;

la compactación del hormigón para rellenar adecuadamente moldes y encofrados, y obtener una masa homogénea y un hormigón más resistente y menos permeable se realizará por picado con barra o por vibrado, siguiendo las especificaciones del artículo 70.2 de la EHE-08;

las juntas de hormigonado se dispondrán en las zonas menos solicitadas y perpendicularmente a los esfuerzos de compresión, siguiendo las especificaciones del artículo 71 de la EHE-08;

para situaciones de hormigonado en tiempo frío o caluroso, se seguirán las especificaciones de los artículos 72 y 73, respectivamente, de la EHE-08 (corresponden a temperaturas inferiores a 5ºC ó superiores a 40ºC).

Además, para asegurar la durabilidad del hormigón, entendida como su capacidad para comportarse satisfactoriamente frente a las acciones físicas o químicas agresivas y proteger adecuadamente las armaduras y demás elementos metálicos embebidos en el hormigón durante la vida de servicio de la estructura, se cumplirán las especificaciones del capítulo VII de la EHE-08, especialmente en lo referente a calidad del hormigón (artículo 37.2.3), recubrimientos y separadores (artículos 37.2.4 y 37.2.5, respectivamente) y los requisitos de dosificación y limitaciones a la relación agua/cemento (artículo 37.3).

- **Tolerancias admisibles**

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Las desviaciones admisibles se adoptarán siguiendo los criterios del Anejo 10 de la EHE-08, definidos para los distintos tipos de elementos y fases de ejecución usuales en estructuras de edificación (corresponden a armaduras pasivas y activas, cimentaciones, elementos de estructuras in situ, piezas prefabricadas, pantallas, núcleos, muros de contención y de sótano). Para los elementos de hormigón conviene que las tolerancias adoptadas sean las más amplias compatibles con el funcionamiento adecuado de la construcción; no deben establecerse tolerancias cuya verificación no sea necesaria para dicho funcionamiento.

- **Condiciones de terminación**

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Con posterioridad al proceso de hormigonado:

el curado para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se realizará por alguno de los procedimientos especificados en el artículo 74 de la EHE-08;

las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo, no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después de estas operaciones; se efectuarán según el artículo 75 de la EHE-08.

En elementos o partes de hormigón, cuando la resistencia al fuego requerida tenga que ser alcanzada mediante la aplicación de capas protectoras, las propiedades y funcionamiento del material aislante que se use para las capas protectoras deben ser determinadas mediante ensayos; para los revestimientos de yeso, el apartado 6 del Anejo 7 de la EHE-08, indica valores de espesores de hormigón equivalentes.

Para casos de especial agresividad ambiental, que no son usuales en estructuras de edificación, el artículo 37.2.7 de la EHE-08 permite el empleo de sistemas especiales de protección, como pueden ser:

armaduras especiales (acero inoxidable);

protección adicional de las armaduras (galvanizado, resinas epoxi, ánodos de sacrificio);

actuación sobre el hormigón (impregnación superficial mediante manómetros y posterior polimerización, aditivos inhibidores de la corrosión).

En estos casos, los procedimientos deben definirse claramente y con precisión, estableciendo todas las especificaciones necesarias a cumplir por el sistema; también deben describirse el procedimiento de empleo y mecanismos de aplicación, en su caso.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Para todos los elementos de acero estructural, igual a lo indicado en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

EHE-08 establece tres niveles de control externo (preceptivo, responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa) relacionados con los coeficientes de ponderación de acciones: reducido, normal e intenso; no está permitido disminuir el grado de control sin que el proyectista modifique los cálculos o lo autorice expresamente.

El plan de control debe contemplar:

División en lotes: partes de la obra sobre las que se inspeccionarán los distintos aspectos; el tamaño de los lotes debe cumplir los límites establecidos en la tabla 95.1.a de la EHE-08, y de cada uno de ellos, durante la ejecución, se efectuarán las comprobaciones indicadas en la tabla 95.1.b (para las distintas fases del proceso general, y específicas para forjados y prefabricación).

Frecuencia de las inspecciones: por cada lote, en función del nivel de control, se efectuarán las siguientes inspecciones:

nivel reducido: al menos una inspección por lote;

nivel normal: al menos dos inspecciones por lote;

nivel intenso: al menos tres inspecciones por lote.

Control de tolerancias, de acuerdo con las limitaciones establecidas anteriormente.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:448 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En los casos de tesado de armaduras activas deben efectuarse las comprobaciones indicadas en los artículos 97 y 98 de la EHE-08.

- **Ensayos y pruebas**

Tanto para los elementos, o partes, de acero estructural como para los de hormigón armado, son válidas las especificaciones recogidas en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Tanto para los elementos, o partes, de acero estructural como para los de hormigón armado, son válidas las especificaciones recogidas en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

4. CUBIERTAS

4.1. Cubiertas inclinadas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas inclinadas podemos encontrar los tipos siguientes:

- **Cubierta inclinada no ventilada, invertida sobre forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:**

Resuelto con tejas planas o mixtas con fijación sobre rastreles dispuestos normales a la línea de máxima pendiente y fijados al soporte resistente, entre los cuales se coloca el aislante térmico.

Tejas planas o mixtas fijadas sobre tablero aglomerado fenólico clavado sobre rastreles, fijados a su vez al soporte resistente, entre los que se ubica el aislante térmico.

En condiciones favorables para su estabilidad, con pendiente por debajo del 57 %, también podrá recibirse la teja directamente sobre paneles de poliestireno extruido con la superficie acanalada fijados mecánicamente al soporte resistente, en cuyo caso, la función de los rastreles queda reducida a remates perimetrales y puntos singulares.

- **Cubierta inclinada ventilada, con forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:**

Resuelto con tejas planas o mixtas con tacones que permitan su enganche y fijación sobre listones dispuestos normales a la línea de máxima pendiente, clavados a su vez sobre rastreles fijados al soporte resistente en el sentido de la máxima pendiente; de manera que entre éstos últimos se ubica el material aislante y queda establecida la aireación, que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.

Tablero aglomerado fenólico como soporte de las tejas planas o mixtas y/o placas, clavado sobre rastreles dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente. A estos rastreles se encomienda la ubicación del material aislante y sobre el mismo la formación de la capa de aireación que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.

Aireación de alero a cumbrera resuelta con la disposición de chapas onduladas en sus distintos formatos (que a su vez prestan condiciones de soporte y bajo teja) sobre rastreles fijados al soporte entre los que se ubica el material aislante.

- **Cubierta inclinada ventilada con forjado horizontal. Siendo sus subtipos más representativos:**

Sistema de formación de pendientes constituida por tablero a base de piezas aligeradas con capa de regularización, sobre tabiques palomeros que se asientan en forjado horizontal.

Sistema de formación de pendientes constituido por chapas onduladas en sus distintos formatos, bien sobre correas que se asientan en los muros piñón o muretes sobre forjado horizontal, o bien sobre estructura ligera.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas inclinadas podrán disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:

Será necesario cuando el soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar.

En cubierta sobre forjado horizontal el sistema de formación de pendientes podrá ser:

- Mediante apoyos a base de tabicones de ladrillo, tablero a base de piezas aligeradas machihembradas de arcilla cocida u hormigón recibidas con pasta de yeso y capa de regularización de espesor 30 mm con hormigón, tamaño máximo del árido 10 mm, acabado fratasado.

- Mediante estructura metálica ligera en función de la luz y de la pendiente.

- Mediante placas onduladas o nervadas de fibrocemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.3.1), fijadas mecánicamente a las correas, solapadas lateralmente una onda y frontalmente en una dimensión de 30 mm como mínimo.

- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Generalmente se utilizarán mantas de lana mineral, paneles rígidos o paneles semirrígidos.

Según el CTE DB HE 1, el material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficientes para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:449 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m^2K/W.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW), etc.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW); dispuestos entre los rastreles de madera y anclados al soporte mediante adhesivo laminar en toda su superficie.

En cubierta sobre forjado horizontal, se pueden usar: lana mineral (MW), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), poliuretano (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurato (PIR).

- Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

Los materiales que se pueden utilizar son los siguientes, o aquellos que tengan similares características:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados, las láminas podrán ser de oxiasfalto o de betún modificado.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado.

- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero.

- Impermeabilización con poliolefinas.

- Impermeabilización con un sistema de placas.

Para tejas clavadas se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-30, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Para tejas recibidas con mortero se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-40/G, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Lamina monocapa, constituida por una lámina autoadhesiva de betún modificado LBA-15, de masa 1,5 kg/m^2 (como tipo mínimo).

En el caso de que no haya tejado, se puede usar lámina monocapa sobre el aislante térmico, constituida por una lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM-50/G-FP y armadura de fieltro de poliéster.

Puede ser recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Para esta función se utilizarán láminas asfálticas u otras láminas que no planteen dificultades de fijación al sistema de formación de pendientes, ni presenten problemas de adherencia para las tejas.

Resulta innecesaria su utilización cuando la capa bajo teja esté construida por chapas onduladas o nervadas solapadas, u otros elementos que presten similares condiciones de estanquidad.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

- Tejado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.1, 8.3.1):

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, no ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral; fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y fijados a su vez al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral; fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste cada 30 cm a rastreles de madera, fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal y separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm; las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas con mortero mixto sobre paneles de poliestireno extruido de superficie acanalada.

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral, fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral, fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste, cada 30 cm, a rastreles de madera, dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, recibidas sobre chapa ondulada de fibrocemento, fijada a rastreles de madera, dispuestos en el sentido normal a la máxima pendiente y fijados al soporte resistente según instrucciones del fabricante del sistema.

- Para cubiertas sobre forjado horizontal, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas, con mortero mixto al soporte o adhesivo.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.

Tejado de tejas curvas con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas en la cresta de la onda, con pelladas de mortero mixto.

Para el recibido de las tejas sobre soportes continuos se podrá utilizar mortero de cal hidráulica, mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos, según especificaciones del fabricante del sistema.

Sobre paneles de poliestireno extruido, podrán recibirse con mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante, tejas curvas o mixtas.

- Sistema de evacuación de aguas:

Puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos. El dimensionado se realizará según el cálculo descrito en el CTE DB HS 5.

Puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón.

El sistema podrá ser visto u oculto.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:450 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Materiales auxiliares: morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones, etc.
- Accesorios prefabricados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.3): pasarelas, pasos y escaleras, para acceso al tejado, ganchos de seguridad, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

- Sistema de formación de pendientes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, según el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

En caso de realizar la pendiente con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura. Para el sistema de formación de la pendiente y constitución de la cámara de aireación se contemplan dos sistemas distintos:

A base de tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.

Utilización de paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en cítaras de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien sobre entramado de madera o estructura metálica ligera. Las placas prefabricadas, onduladas o grecadas, que se utilicen para el cerramiento de la cámara de aireación, irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento necesario para evitar las tensiones de origen térmico.

La capa de regularización del tablero, para fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltos que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

Cuando el soporte del tejado esté constituido por placas onduladas o nervadas, se tendrá en cuenta lo siguiente. El solape frontal entre placas será de 15 cm y el solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Los rastreles metálicos para el cuelgue de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o en su caso el solape necesario de las tejas. Para tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cobija de las tejas que hayan de utilizarse. Cuando las placas y tejas correspondan a un mismo sistema se seguirán las instrucciones del fabricante.

- Aislante térmico:

Deberá colocarse de forma continua y estable.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Podrán utilizarse mantas o paneles semirrígidos dispuestos sobre el forjado entre los apoyos de la cámara ventilada.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada:

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislante coincidirá con el de estos. Cuando se utilicen paneles rígidos o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada, estarán dispuestos con

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:451 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada:

En el caso de emplear rastreles, se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles estará en función del ancho de los paneles, siempre que el mismo no exceda de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y siempre quedará comunicada con el exterior.

- Capa de impermeabilización:

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15 % deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos, según el apartado 5.1.4.4, deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15%, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: cuando la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

- Impermeabilización con poliolefinas: deberán utilizarse láminas de alta flexibilidad.

- Impermeabilización con un sistema de placas: cuando se utilice un sistema de placas como impermeabilización, el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

- Cámara de aire:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3, durante la construcción de la cubierta deberá evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbrera.

En cubierta de teja ventilada sobre forjado inclinado, la cámara de aireación se podrá conseguir con los rastreles únicamente o añadiendo a éstos un entablado de aglomerado fenólico o una chapa ondulada.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara debe permitir la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Las aberturas irán protegidas para evitar el acceso de insectos, aves y roedores. Cuando se trate de limitar el efecto de las condensaciones ante condiciones climáticas adversas, al margen del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico necesario.

- Tejado:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja.

En caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para evitar la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70 % y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49 %; existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbreras, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:452 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rasteles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.

Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas presentarán las necesarias perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

- Sistema de evacuación de aguas:

- Canalones:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1 % como mínimo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

Los canalones, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canalones se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:453 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

a. Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

b. Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

c. Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo y la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

Cada bajante servirá a un máximo de 20 m de canalón.

- Canaletas de recogida:

Según el CTE DB HS 1, apartado 3.2, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

- Puntos singulares, según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

- Alero: las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

- Borde lateral: en el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

- Limahoyas: deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.

- Cumbreras y limatesas: deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

- Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios): deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

-Anclaje de elementos: los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

- Juntas de dilatación: en el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

- **Tolerancias admisibles**

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Motivos para la no aceptación:

- Chapa conformada:

Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado.

Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.

Rastreles no paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud.

Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.

Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado con errores superiores a 2 mm.

- Pizarra:

Clavado de las piezas deficiente.

Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/ó ± 50 mm/total.

Planeidad de la capa de yeso con errores superiores a ± 3 mm medida con regla de 1 m.

Colocación de las pizarras con solapes laterales inferiores a 10 cm; falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores a 10 mm/m o mayores que 50 mm/total.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:454 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Teja:

Paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.

Paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 100 mm.

Alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a ± 10 mm.

Alineación de la hilada con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

Solape con presente errores superiores a ± 5 mm.

◆ **Condiciones de terminación**

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

◆ **Control de ejecución**

Puntos de observación:

- Formación de faldones:

Pendientes.

Forjados inclinados: controlar como estructura.

Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.

Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.

- Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.

- Limas, canalones y puntos singulares:

Fijación y solapo de piezas.

Material y secciones especificados en proyecto.

Juntas para dilatación.

Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.

- Canalones:

Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.

- Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.

- Base de la cobertura:

Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.

Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.

- Piezas de cobertura:

Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización.

Tejas curvas:

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbrera y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas.

Otras tejas:

Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbreras, limatesas y remates laterales: piezas especiales.

◆ **Ensayos y pruebas**

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

Si una vez realizados los trabajos se dan condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

4.2. Cubiertas planas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.

- Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.

- Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:455 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraices, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

- Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.7, 4.1.8):

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m^2K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

- Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

- Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

- Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como brea o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Cubiertas con protección de grava:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:456 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotegida.

- Cubiertas con solado fijo:

Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

- Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de achura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

- Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas.**

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

- Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:457 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 ºC se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

- Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

- Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

- Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

- Aislante térmico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

- Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

- Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:458 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

- Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situaran preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

- Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:459 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación:

- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.
- Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

- Ventilación de la cámara, en su caso.
- Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

- Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

- Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:460 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- **Ensayos y pruebas**

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

5. FACHADAS Y PARTICIONES

5.1. Fachadas de fábrica

5.1.1. Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Descripción

Descripción

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- En general:

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

- Revestimiento exterior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.

Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11): según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18. Según CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

- Hoja principal:

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la absorción es menor o igual que el 10 %, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984.

Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.2).

Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3, 2.1.4).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

- Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:461 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.3):

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

- Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11):

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.

Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

- Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1.La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 m.

- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Podrá ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruído (XPS), de poliuretano (PUR), etc.

Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

- Hoja interior:

Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).

Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3).

- Revestimiento interior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.

Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

- Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilería metálica:

(ver capítulo Tabiquería de placas de yeso laminado sobre estructura metálica).

Revestimiento exterior: enfoscado de mortero. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.

Remate:

Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:462 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida, y 6 m en caso de bloques de hormigón.

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques. (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.

Se dispondrán los precercos en obra.

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

En el caso de fábrica armada, ver capítulo de Fábrica estructural.

En caso de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.

En caso de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Los bloques se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

En caso de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

En general:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ° C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:463 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Elementos singulares:

Juntas de dilatación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón. Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 del espesor de dicha hoja. Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada tendrá una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua del 10% como mínimo y se dispondrá un goterón en el borde del mismo.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:464 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Barrera de vapor:

Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma (CTE DB HE 1, apartado 5.2.2).

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

- Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.

Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja.

Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:465 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

◆ **Ensayos y pruebas**

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y superficie de 1000 m^2 o fracción.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

5.1.2. Fachadas de piezas de vidrio

Descripción

Descripción

Fábrica formada por piezas de vidrio translúcido, sencillas o dobles, tomadas con nervios de mortero armado o bien mediante juntas y bastidor de PVC, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie total ejecutada, comprendida entre los elementos de sustentación, incluso ejecución de los nervios de mortero, acuñado y sellado, con o sin bastidor.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Piezas de vidrio translúcido o moldeados: tipo; sencillas (un solo elemento macizo), dobles (dos elementos independientes soldados entre sí y con cámara de aire). Dimensiones máximas según aplicación (tabiques huecos, macizos o lucernarios pisables). Propiedades físicas (acústicas, térmicas y de resistencia al fuego). Según el CTE DB HE 1, apartado. 3.3.2.2.: transmitancia (U_{HV} en W/m^2K). Factor solar ($g_{\perp}$,adimensional).
- Separador elástico.
- Productos de sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): de naturaleza imputrescible e impermeable.
- Bastidor.
- Cuñas: de madera, sección rectangular de espesores variables de 5 a 10 mm.
- Armaduras: tipo de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4).
- Productos para impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4).
- Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Cementos de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.3).
- Áridos para morteros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.16).
- Aditivos para morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Agua. Procedencia. Calidad.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:466 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se comprobará el nivel del forjado, fábrica o solado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto entre el vidrio y las armaduras: éstas estarán totalmente recubiertas de mortero; si la compacidad del mortero no asegura una total protección a la armadura, ésta irá galvanizada.

La fábrica de vidrio será independiente de la obra mediante una junta de dilatación perimetral.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Preparación del hueco de la obra a las medidas previstas para recibir el bastidor de PVC.

Se realizará una barrera impermeable en el apoyo inferior antes de comenzar la ejecución del panel.

El espesor de los nervios en el caso de moldeados sencillos será como mínimo de 1 cm; en caso de nervio perimetral, de 5 cm en superficies □ 1 m^2; de 6 cm en superficies > 1 m^2.

En caso de moldeados dobles, el espesor de los nervios entre moldeados será de 1 cm como mínimo y en caso de nervio perimetral de 3,50 cm como mínimo.

El tabique será estanco y su colocación eliminará la posibilidad de que pueda llegar a someterse a alguna tensión estructural; será independiente del resto, mediante una junta de dilatación perimetral. Las juntas de dilatación y de estanquidad estarán selladas y rellenas de material elástico.

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5 °C y los 40 °C y protegiendo la obra que se ejecuta de la acción de las lluvias y de los vientos superiores a 50 km/h.

En caso de que las piezas de vidrio vayan tomadas con bastidor:

El bastidor se fijará a obra de forma que quede aplomado y nivelado.

Se colocará un material separador elástico entre el moldeado de vidrio y el bastidor.

Los moldeados de la última fila irán acuñados en su parte superior.

El último moldeado se acuñará en la parte superior y en la vertical.

El solape de las armaduras horizontales en la junta de dilatación y estanquidad será siempre mayor e igual que 3 cm.

Las dimensiones máximas de utilización para tabiques verticales sencillos son: 6 m^2 con una dimensión máxima de 3 m.

En tabiques verticales dobles, las dimensiones máximas de utilización son 20 m^2 con una dimensión máxima de 5 m.

- **Tolerancias admisibles**

Espesor de los nervios perimetrales en el caso de moldeados sencillos: 5 cm en superficies □ 1 m^2; de 6 cm en superficies > 1 m^2.

- **Condiciones de terminación**

Si las piezas de vidrio se montan con bastidor, las juntas se terminarán con material de sellado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Replanteo del hueco y espesores de las hojas.

Juntas de dilatación en cerramientos exteriores: limpias, aplomadas, respetando las estructurales.

Espesor de los nervios.

Estanqueidad e independencia del tabique.

Bastidor: fijación a obra. Acuñado de las piezas.

Planeidad. Medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

- **Ensayos y pruebas**

En caso de cerramientos exteriores, estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

Conservación y mantenimiento

La fábrica de vidrio se protegerá para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

5.2. Huecos

5.2.1. Carpinterías

Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:467 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). Absortividad a en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m^3/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h m^2;

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m^2.

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).

Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:468 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:469 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel…etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

- **Condiciones de terminación**

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

-Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:470 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

- **Ensayos y pruebas**

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

5.2.2. Acristalamientos

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:471 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).

Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).

- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmotables para permitir la posible sustitución del vidrio.

- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.

- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.

- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.

- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:472 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm^2.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:473 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

◆ **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

◆ **Condiciones de terminación**

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

◆ **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado □ 1 mm. Dimensiones restantes especificadas □ 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición □ 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

5.2.3. Celosías

Descripción

Descripción

Cerramientos de huecos exteriores, formados por cuerpos opacos como bloques, piezas, lamas o paneles, anclados directamente a la estructura o a un sistema de elementos verticales y horizontales fijados a la fachada, con el objeto de proteger del sol y de las vistas el interior de los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

En caso de celosía de bloques o piezas, metro lineal de celosía, incluso zócalo y mano de obra necesaria para su colocación. En los demás casos se valorarán por metros cuadrados, incluso estructura de soporte y anclaje, totalmente terminada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Celosía (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Celosía de bloques: el bloque tendrá un volumen de huecos superior al 33% del total aparente, dispuestos según un eje paralelo a la menor dimensión de la pieza, pudiendo ser de material cerámico o de hormigón, e ir o no armadas.

Los bloques estarán exentos de imperfecciones tales como manchas, eflorescencias, desconchados, grietas, roturas o cualquier otro defecto apreciable a simple vista.

Celosía de piezas: las piezas tendrán la forma adecuada para que con su unión, resulte una superficie perforada que dificulte la visión, pudiendo ser de aluminio anodizado con espesor mínimo de 20 micras en ambiente normal o 25 micras si es ambiente marino, o de acero protegido contra la corrosión.

Celosía de lamas: estará formada por una serie de lamas dispuestas horizontal o verticalmente que pueden ser fijas u orientables, de fibrocemento, aluminio, PVC, acero, madera, etc.

- Las lamas no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones o cualquier otro defecto apreciable a simple vista y serán lo suficientemente rígidas como para no entrar en vibración bajo el efecto de cargas de viento.

Celosía de paneles: estará formada por una serie de paneles de aluminio anodizado.

El aluminio tendrá una protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos.

Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Lotes: 50 unidades de celosía o fracción.

- Anclaje a fachada:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:474 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En caso de celosía de bloques, éstos se recibirán con mortero.

En caso de celosía de piezas, lamas, o paneles, éstos se unirán a un soporte para su anclaje a fachada.

- Mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

En cualquier caso, las celosías no serán elementos sustentantes debiendo quedar aisladas de esfuerzos que produzcan otros elementos del edificio.

En general, en el encuentro con un forjado u otro elemento estructural superior, existirá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel, que se rellenará con mortero, pasadas 24 horas.

En las celosías de paneles, el soporte estará formado por perfiles horizontales de aluminio anodizado o acero galvanizado, provistos de los elementos necesarios para su anclaje a fachada, siendo capaz de soportar sin deformaciones los esfuerzos de viento.

En las celosías de bloques armadas, si el hueco a cerrar está limitado por elementos estructurales, se asegurará su anclaje disponiendo elementos intermedios.

En las celosías de lamas, el soporte estará formado por una serie de perfiles horizontales y verticales de acero galvanizado o aluminio anodizado, siendo capaz de soportar los esfuerzos de viento sin deformarse ni producir vibraciones.

En las celosías de piezas, el soporte estará formado por una serie de elementos horizontales y/o verticales unidos entre sí y compuestos por perfiles de aluminio anodizado o acero galvanizado. Los perfiles verticales estarán separados de forma que cada lama tenga, como mínimo, dos puntos de unión.

Los huecos estarán terminados, incluso revestimiento interior y aislamiento de fachada.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En caso de celosías de lamas, los elementos de unión con el soporte, serán de material compatible con el de la lama y protegidos contra la corrosión.

En caso de lamas de fibrocemento, los aditivos que se empleen para su coloración estarán exentos de sustancias que ataquen al cemento.

En caso de celosías de bloques, el encuentro de la celosía con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios, dejando una junta entre ambos de 2 cm como mínimo, rellenada con mortero.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En caso de celosía de bloques, éstos se humedecerán por riego previamente sin llegar a empaparlos.

En caso de celosía de bloques armada, se colocarán dos redondos cada 60 cm como máximo y en las juntas perpendiculares a los bordes de apoyo.

En caso de celosía de piezas, éstas se fijarán a los elementos de soporte, cuidando que no queden holguras que puedan producir vibraciones.

En caso de celosía de lamas, el soporte se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que queden completamente aplomados. Las lamas se fijarán al soporte procurando que no existan holguras en la unión que den lugar a vibraciones.

En caso de celosía de paneles, la estructura se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos cuidando que queden aplomados. Los paneles se fijarán a la estructura de soporte.

- **Tolerancias admisibles**

- Celosía de bloques:

La planeidad no presentará variaciones superiores a ± 10 mm comprobada con regla de 2 m.

El desplome no presentará variaciones superiores a ± 3 mm comprobado con regla de 1 m.

La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 2 mm comprobada con regla de 1 m.

El espesor del llagueado será superior a 1 cm.

- Celosía de piezas colocada, de paneles o de lamas:

Planeidad. No presentará variaciones superiores a 5 mm/m.

Desplome. No presentará variaciones superiores a 3 mm/m.

- **Condiciones de terminación**

La celosía quedará plana y aplomada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

El mortero de agarre no tendrá una dosificación distinta a la especificada.

Celosía de bloques armada: recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre.

La armadura tendrá las dimensiones y forma de colocación conforme a lo especificado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:475 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Celosía de piezas colocada: anclaje de soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

Celosía de lamas y paneles: anclaje estructura soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

Conservación y mantenimiento

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

En caso de celosía de piezas, de lamas y de paneles, no se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

5.2.4. Cierres

Descripción

Descripción

Cerramientos de seguridad en huecos de fachadas, con cierres plegables, extensibles, enrollables o batientes, ciegos o formando malla, con el objeto de impedir el paso a un local.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de cierre, considerándose en ambos casos el cierre totalmente montado y en funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los componentes cumplirán las siguientes condiciones según el tipo de cierre:

- En caso de cierre plegable, cada hoja estará formada por chapa de acero, de 0,80 mm de espesor mínimo, galvanizado o protegido contra la corrosión y el cerco estará formado por un perfil en L de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
- En caso de cierre extensible, los elementos verticales, las tijeras y las guías superior e inferior estarán formados por perfiles de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
- En caso de cierre enrollable, los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o protegido contra la corrosión y de espesor mínimo 1 mm, y dimensiones en función de la anchura del hueco. Tanto en caso de accionamiento manual como mecánico, el eje fijo y los tambores recuperadores serán de material resistente a la humedad. Los elementos de cerramiento exteriores de la caja de enrollamiento serán resistentes a la humedad, pudiendo ser de madera, chapa metálica, hormigón o cerámicos.

El tipo articulado estará formado por lamas de fleje de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

El tipo tubular estará formado por tubos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 16 mm de diámetro y 1 mm de espesor; la unión entre tubos se hará por medio de flejes de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 0,80 mm de espesor.

El tipo malla estará formado por redondos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

- Persianas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.2.1).
- Perfiles laminados y chapas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).
- Tubos de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).
- Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).
- Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

En caso de cierre enrollable, se comprobará la altura del hueco para dejar el espacio suficiente para su enrollamiento.

Los enlucidos no sobresaldrán en jambas y dintel para que no rocen con la hoja del cierre, dañándola.

Se comprobará que el pavimento esté a nivel y limpio, para obtener un cerramiento correcto.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:476 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

En cualquier caso, el cierre quedará en el nivel y el plano previstos, dispondrá de topes fijados al paramento para evitar golpes al abrirlo; así mismo, los mecanismos de deslizamiento garantizarán un accionamiento suave y silencioso. Las guías se fijarán al paramento con anclajes galvanizados, con una distancia entre ellos menor o igual de 50 cm y a los extremos inferior a 30 cm. La holgura entre el pavimento y la hoja será inferior a 10 mm. La guía tendrá 3 puntos de fijación para alturas inferiores a 250 cm, 4 puntos para alturas inferiores a 350 cm y 5 puntos para alturas mayores; los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo.

En caso de cierre plegable, la unión entre hojas y cerco se hará mediante dos pernios o bisagras soldadas en sus lados verticales, a 15 cm de los extremos. El cerco estará provisto de dos patillas de 5 cm de longitud, separadas 25 cm de los extremos, y se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomado.

En caso de cierre extensible, los elementos verticales estarán unidos entre sí en tres puntos, dos a 10 cm de los extremos y otro en el centro. Las guías superior e inferior tendrán como mínimo dos puntos de fijación, quedando paralelas entre sí, a los lados del hueco y en el mismo plano vertical; asimismo estarán separadas 5 cm como mínimo de la carpintería.

En caso de cierre enrollable, la guía se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomada; podrán colocarse empotradas o adosadas al muro y separadas 5 cm como mínimo de la carpintería. Penetrará 5 cm en la caja de enrollamiento. Se introducirá el cierre enrollable en las guías y se fijará mediante tornillos a los tambores del rodillo, cuidando que quede horizontal. El sistema de accionamiento se fijará a las paredes de la caja de enrollamiento mediante anclaje de sus soportes, cuidando que quede horizontal; el eje estará separado 25 cm de la caja de enrollamiento.

- **Tolerancias admisibles**

- En general:

La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 1 mm en 1 m.

El desplome de las guías no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.

El plano previsto respecto a las paredes no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.

La holgura hoja-solado no será inferior a 2 mm.

- En caso de cierre plegable:

Colocación del cerco: fijación defectuosa. Desplome de 2 mm en 1 m.

- En caso de cierre extensible:

Colocación del cierre: fijación defectuosa. Separación de la carpintería inferior a 5 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

En general, se cumplen las tolerancias admisibles.

En caso de cierre plegable: comprobación de la fijación defectuosa de los elementos de giro en la colocación del cierre.

En caso de cierre extensible: comprobación de la fijación y situación de las guías (fijación, horizontalidad, paralelismo).

5.3. Defensas

5.3.1. Barandillas

Descripción

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

- Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

- Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:477 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

- Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.

Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.

Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.

Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

- **Tolerancias admisibles**
- **Condiciones de terminación**

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:478 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

- **Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 100 kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

5.3.2. Rejas

Descripción

Descripción

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor: elemento estructural formado por pilastras y barandales. Trasmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).

- Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras.
- Sistema de anclaje:

Empotrada (patillas).

Tacos de expansión y tirafondos, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Las rejas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm.

Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:479 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

Presentada sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada.

El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

- **Condiciones de terminación**

La reja quedará aplomada y limpia.

Las rejas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de rejas.

Comprobación de la altura y de entrepaños.

Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle.

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las rejas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Las rejas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarlas.

5.4. Particiones

5.4.1. Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

Descripción

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.

Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las fábricas pueden estar constituidas por:

- Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.4).
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).
- Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:480 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ° C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes,

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:481 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

5.4.2. Paneles prefabricados de yeso y escayola

Descripción

Descripción

Tabiques de paneles prefabricados de yeso machihembrados y unidos con adhesivos en base de yeso, que constituyen particiones interiores.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique de paneles prefabricados de yeso o escayola, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas o paneles, nivelación y aplomado, formación de premarcas, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Paneles prefabricados de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.2).

Se comprobará si son hidrofugados, en caso de exigirse en proyecto.

- Pastas:

Adhesivo de base yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.3): o cola de montaje: se preparará según las instrucciones del fabricante, respetando el tiempo de empleo. No deben emplearse, al igual que los conglomerantes de yeso, en temperaturas ambientales inferiores a los 5ºC. No se utilizará mezcla de escayola y adhesivo.

Pasta para el relleno de huecos, remates, y revestimientos de acabado: se utilizará una mezcla de escayola y de adhesivo, a partes iguales. Se respetará el tiempo de empleo indicado por el fabricante. No se empleará sólo escayola para el montaje o para el relleno de juntas, por la elevada probabilidad de aparición de fisuras. No se utilizará para el montaje mezcla de escayola y adhesivo.

Pasta de acabado o enlucido de paneles de escayola: en comparación con un yeso normal, será de características

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:482 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

superiores en cuanto a dureza superficial, así como de una blancura mayor. Dependiendo del fabricante, podrá estar compuesta por escayola y algún aditivo.

- Cubrejuntas:

Cinta de papel, fijada y rematada con adhesivo.

Cinta de malla de fibra de vidrio autoadherente o no, fijada y rematada con adhesivo.

Recubrimiento aplicable con espátula o pincel, con elasticidad suficiente para mantener el aspecto del tabique realizado con paneles de escayola.

Listón cubriendo la junta, podrá ser de madera, metal, plástico, escayola, etc.

- Bastidores:

Los marcos y premarcos serán del grosor de los paneles, excepto en las zonas que estén previstas para alicatar, en cuyo caso el espesor de los marcos y de los premarcos será la suma del espesor del tabique más el espesor del azulejo más 5 mm. Serán rígidos y provistos de tirantes y refuerzos para evitar deformaciones durante el montaje.

Los bastidores serán totalmente a escuadra y no tendrán machones salientes (serrados previamente). Tendrán una sección que permita la fijación de las garras de anclaje. En el caso de tener que instalar puertas pesadas se recomienda que éstas tengan imposta; en el caso contrario, se detallará la solución adoptada para el paño encima del dintel.

Los dinteles de los cercos, tendrán suficiente sección y resistencia, soportar el tabique de escayola que tengan encima.

Los elementos de carpintería exterior tendrán las mismas características de diseño que los de interior, y además las metálicas tendrán una pestaña la cara interior que permitirá empotrar el tabique de escayola.

- Rigidizadores:

Podrán ser de madera o metálicos, y estarán protegidos convenientemente contra la corrosión o el deterioro en su contacto con el yeso.

También constituyen rigidizadores los tabiques de escayola adosados a los lados.

Deberá estar previsto en obra el número necesario de rigidizadores; siempre serán de diseño y forma compatible con los paneles para el tabique de escayola a realizar.

- Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Podrán ser bandas de corcho de 5 mm de espesor y anchura 1 ó 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de espuma de poliuretano; de poliestireno expandido de 1 cm espesor y anchura 1 ó 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de lana mineral de espesor de 1 a 2 cm para paredes resistentes al fuego.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados. La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas.

Todos los tabiques que no sean de escayola, por ejemplo, de hormigón, de arcilla cocida, etc., estarán ejecutados y acabados. También los enfoscados estarán ejecutados.

En caso de solado pesado (mármol, terrazo, etc.), deberá estar colocado antes de comenzar el tabique.

El tabicado de los edificios se efectuará de forma descendente, empezando por la última planta y acabando por la primera para evitar que las flechas del forjado afecten a la tabiquería.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales. Cuando la estructura pueda tener deformaciones excepcionales, se estudiará el caso de tal forma que se compruebe que las flechas no sean superiores al margen proporcionado por las juntas.

Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Todos los elementos metálicos de unión o refuerzo que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., estarán protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo, y estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Se aislarán las tuberías y los radiadores para evitar condensaciones.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteo:

Se realizará el replanteo según proyecto, marcando las dos caras de los tabiques, y otros elementos a colocar, tales como cercos, rigidizadores, etc.

Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:483 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se colocarán miras rectas y aplomadas en esquinas, encuentros y a distancias aproximadas de 2 m. Se realizará el replanteo vertical según la distancia de suelo a techo y la altura de los paneles, para calcular el corte de los paneles de la primera hilada del tabique, de forma que la holgura final con el techo sea de 2 a 3 cm.

Arranque del tabique de escayola:

En general, sobre el soporte sin colocación de solado, se realizará una maestra de mortero de cemento o ladrillo cerámico de 2 cm de espesor sobre el nivel del solado acabado, como base de la banda elástica, y se colocará la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados.

En caso de arranque del tabique sobre el solado ya colocado, la primera hilada del tabique se podrá colocar directamente sobre la banda elástica, excepto si el suelo presenta grandes irregularidades, en cuyo caso se realizará previamente una maestra de mortero de cemento.

En el caso de sótanos y plantas a bajo nivel, y que puedan tener humedades por capilaridad, los paneles serán hidrofugados en su totalidad. En zonas húmedas (cocinas y baños) además de colocarse la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados, será recomendable que todos los paneles lo sean.

En los bordes de forjados (huecos de escalera, espacios a distinto nivel, etc.), se seguirán las instrucciones del fabricante para garantizar la seguridad y la estabilidad al choque, en relación al espesor mínimo de los paneles y refuerzos necesarios.

Colocación de los paneles:

Los paneles se colocarán de forma que el lado más largo esté en posición horizontal, con la hembra en la parte superior y el macho en la inferior, para asegurar el relleno correcto de la junta de unión.

Las juntas verticales serán alternas de una hilada con respecto a la otra, solapando al menos tres veces el espesor de los paneles. La última hilada, de forma excepcional, se podrá colocar en vertical si ésta es compatible con el machihembrado.

Se cortarán los paneles de la primera hilada del tabique, por su parte inferior, para que la última hilada sea de paneles completos. También podrá admitirse que el corte de ajuste sea en la última hilada. Los cortes de los paneles se harán con serrucho para madera, o con cizalla. Es recomendable utilizar el serrucho lo más paralelo a la superficie del tabique, y no en perpendicular.

Antes de aplicar el adhesivo, se limpiará toda la suciedad y las impurezas depositadas en los cantos. El adhesivo se aplicará en cantidad tal que rebose de la junta una vez colocado y presionado fuertemente el siguiente panel de escayola. Se eliminará el adhesivo sobrante que haya rebosado de cada junta, cortándolo después del inicio del fraguado y antes de su endurecimiento. Las juntas entre los paneles de escayola tendrán un espesor comprendido entre 1 mm y 3 mm.

Elementos singulares:

Encuentros entre tabiques: se resolverán según instrucciones del fabricante: mediante traba pasante en hiladas alternas, traba no pasante en hiladas alternas o a testa sin trabas. En este último caso, se emplearán garras de anclaje entre los paños. Los encuentros en línea de paredes de espesores distintos se realizarán mediante una junta vertical. En los extremos de los tabiques se colocarán rigidizadores, que se anclarán de suelo a techo.

Encuentros de los tabiques con muros: los encuentros de las particiones con muros (de hormigón o fábrica de ladrillo, por ejemplo) se harán mediante juntas elásticas verticales, pegadas con adhesivo. Se cortarán los paneles ajustados, para conseguir que la holgura de la unión sea lo más pequeña posible. Colocados los paneles, se rellenará con el adhesivo adecuado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Encuentros de los tabiques con pilares: en caso de pilares de hormigón las uniones centrales tendrán el mismo tratamiento que las uniones con muros. Cuando el encuentro entre el pilar de hormigón y el tabique de escayola sea en prolongación de una de sus caras, que irá después revestida, se resolverá mediante el uso de junta con malla o banda de papel, que unirá el tabique de escayola con el guarnecido del pilar, y éste se hará preferentemente con adhesivo o mezcla de adhesivo y escayola. En el caso de pilares metálicos, se rodearán con tabique de escayola, sin atestar a tope.

Encuentros de los tabiques con otros cerramientos: los encuentros de las particiones con otros cerramientos se harán mediante roza suficiente en los mismos para recibir los paneles, y juntas elásticas verticales.

Encuentros de los tabiques con los forjados: la holgura total entre el panel y el forjado será de 2 a 3 cm. Se colocará una junta elástica de anchura igual al espesor del tabique y grosor comprendido entre 10 y 20 mm, que se pegará con adhesivo. Si el forjado está enlucido con yeso, se picará la superficie para que el agarre quede garantizado. El espacio restante se rellenará con adhesivo o con mezcla de adhesivo y escayola. Si para cerrar este encuentro se emplea espuma de poliuretano, se seguirán las instrucciones del fabricante. Posteriormente, se rematará con un cubrejuntas de papel pegado con adhesivo.

Borde libre superior de tabiques: si el tabique tiene un espesor menor o igual a 10 cm y su longitud es mayor de 2 m se colocará un rigidizador horizontal que sea resistente a los esfuerzos, según instrucciones del fabricante, que podrá ser un perfil metálico o de madera, anclado verticalmente a la obra o a rigidizadores verticales y horizontalmente a la parte superior del tabique de escayola, mediante garras, tornillos u otros medios, con una separación máxima de 2 m. Los tabiques que acaben con un borde libre, ya sea vertical u horizontal, siempre llevarán un rigidizador en el extremo libre.

Juntas de dilatación: se podrán hacer con espuma de poliuretano, poliestireno expandido, o lana mineral, y rematadas con un cubrejuntas de madera, plástico o metal.

Puertas interiores: la unión entre bastidores de madera y el tabique de escayola, se reforzará según instrucciones del fabricante, y como mínimo con tres garras por montante, dispuestas preferentemente a la altura de las bisagras y en las juntas entre hiladas. En el caso de bastidores metálicos, el tabique se empotrará en ellos, pegándolos con adhesivo, y colocando unas pletinas de anclaje. En todas las hiladas se rellenará el hueco entre el perfil y el tabique, con una lechada de escayola, adhesivo o mezcla de las dos. Los bastidores deberán estar siempre separados de la obra transversal más de 10 cm para que pueda colocarse un trozo de tabique de escayola (salvo especificación de proyecto, en cuyo caso se dará la solución adecuada). Se crearán las juntas verticales hasta el techo indicadas por el fabricante (en el tercio central del dintel o en la prolongación del montante opuesto a las bisagras; en caso de cercos de gran altura, dos juntas elásticas verticales en la prolongación de los montantes, etc.)

Carpintería exterior: la carpintería exterior será fijada a la hoja principal de la fachada, nunca irá sujeta solamente a la hoja interior de trasdosado del tabique.

Rozas: las rozas para fontanería y electricidad no serán superiores a un tercio del espesor de la partición. Las rozas se efectuarán cuando las juntas propias del tabique de escayola estén suficientemente endurecidas, siendo recomendable dejar pasar por lo menos dos días. Se realizarán mediante un medio mecánico (rozadoras, taladros, cortadoras, etc.), no se emplearán herramientas que trabajen a percusión. Las dimensiones de la rozas se ajustarán a las dimensiones del elemento o del conducto a empotrar.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:484 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Acabado:

De forma general, se rematará el tabique de escayola a la obra lo más tarde posible. El sellado de los tabiques de escayola se efectuará posteriormente a las rozas y al enyesado del techo. El tabique quedará plano y aplomado. El enlucido superficial del tabique se realizará al final de todo, previa comprobación de que las juntas del tabique estén secas. Si en el proyecto figura la colocación de radiadores tipo panel, se deberá colocar entre el radiador y el tabique de escayola un panel aislante que evite el exceso de calor sobre la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Replanteo:

Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.

Se comprobará los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Unión a otros tabiques.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 a 3 cm en el encuentro con el forjado superior y remate posterior.

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos, relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado, siendo aconsejable la utilización del mismo material.

5.4.3. Mamparas para particiones

Descripción

Descripción

Sistema modular para particiones interiores formado por mamparas desmontables sin función estructural, fijas o móviles constituidas por una estructura de perfiles y un empanelado ciego, acristalado o mixto, pudiendo incluir puertas o no.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de mampara para divisiones interiores, realizada con perfiles y empanelado o acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación a paramentos de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, ajustado a obra, totalmente colocada, nivelado y aplomado, repaso y ajuste final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Perfil continuo perimetral de caucho sintético o material similar.
- Perfiles estructurales: perfiles básicos y complementarios, verticales y horizontales que forman un entramado. Podrán ser:

Perfiles extrusionados de aleación ligera de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1): los perfiles vendrán con acabado anodizado (espesor mínimo 15 micras) o lacado y tendrán un espesor mínimo de perfil de 1,50 mm.

Perfiles de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.1, 19.5.2): irán protegidos contra la oxidación mediante galvanizado, irán provistos de orificios para tornillos de presión y tendrán un espesor mínimo de 1 mm; a su vez llevarán adosados perfiles practicables o de registro de aluminio extrusionado.

Perfiles de madera maciza (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2): estarán correctamente escuadrados, tendrán sus caras vistas, cepilladas y lijadas de taller, con acabado pintado o barnizado. Para los perfiles ocultos no se precisan maderas de las empleadas normalmente en ebanistería y decoración.

- Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material): elementos que se acoplan individualmente y por separado sobre los perfiles estructurales, podrán ser: ciegos o acristalados constituidos de diferentes componentes base: tableros de partículas, placas de yeso laminado, etc., con diversos acabados y/o recubrimientos.

Material de base: podrá ser de fibrocemento, material plástico, tablero aglomerado, etc.

Material de chapado: podrá ser de madera, metálico (chapa de aluminio, de acero, etc.), material sintético (PVC, revestimiento melamínico, vinílico), etc.

Acabado: podrá ir pintado, barnizado, lacado, anodizado, galvanizado, etc.

Asimismo podrán ser, de paneles sandwich constituidos por dos chapas de acero galvanizado o aluminio anodizado o

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:485 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

prelacado con alma de lana mineral o similar.

Transparentes o translúcidos: podrán ser vidrios simples o dobles (en este caso con posibilidad de llevar cortina de lamas de aluminio o tela en la cámara interior), o bien de vidrios sintéticos (metacrilato, etc.). Se cumplirán las especificaciones recogidas en el capítulo Acristalamientos de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

- Elemento de remate: perfil de zócalo para paso horizontal de instalaciones, tapajuntas, rodapiés, etc. Podrán ser de madera, presentando sus caras y cantos vistos, cepillados y lijados.
- Dispositivo de regulación: tensor, pernio (será de latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión), clip de sujeción, será de acero inoxidable o protegido contra la corrosión. La espiga de ensamble, en las mamparas de madera, podrá ser de madera muy dura como roble, haya, etc.
- Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
- Kits de tabiquería interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 6.1).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

◆ **Condiciones previas: soporte**

Las mamparas se colocarán sobre el solado una vez esté ejecutado y acabado.

◆ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las mamparas no serán solidarias con elementos estructurales verticales, de manera que las dilataciones, posibles deformaciones o los movimientos impuestos de la estructura no le afecten, ni puedan causar lesiones o patologías durante la vida del elemento de partición.

Proceso de ejecución

◆ **Ejecución**

- En general:

Se replanteará la mampara a colocar.

Se dispondrá un perfil continuo de caucho o similar sobre el solado, techo o paramento para amortiguar las vibraciones y absorber las tolerancias.

- Acero:

Se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados contra un perfil de reparto. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales. El número de pernios no será menor de tres y se fijarán al perfil básico mediante tornillos de presión. El empanelado se colocará sobre el perfil con interposición del perfil de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Aleaciones ligeras:

Se colocarán primero los perfiles básicos horizontales continuos inferiores; posteriormente los verticales aplomados y ligeramente tensados. A continuación se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. Se colocará el tensor entre el perfil soporte y el de reparto. Su tensión se graduará mediante tuerca de apriete o sistema equivalente. Se fijarán los perfiles para empanelado y los de registro mediante clips. Se fijará el perfil tope mediante tornillos de presión. Se colocarán los elementos de ensamblaje en los encuentros de los perfiles básicos horizontales y verticales mediante tornillos de presión, quedando nivelados y aplomados. Se colocará el empanelado sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

- Madera

Mampara desmontable:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocará, los perfiles de reparto, los perfiles soporte, y los perfiles intermedios, fijándolos por presión, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope.

Mampara fija:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocarán los perfiles de reparto, los perfiles soporte y los perfiles intermedios mediante escuadra de fijación, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope. Caso de incluir puertas su ejecución se ajustará a lo especificado en el capítulo Puertas y Ventanas.

◆ **Tolerancias admisibles**

El suministrador, de acuerdo con el diseño y características de su sistema, establecerá las tolerancias que deben cumplir

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:486 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

las materiales componentes del mismo.

- **Condiciones de terminación**

El empanelado quedará nivelado y aplomado. Las particiones interiores, serán estables, planas, aplomadas y resistentes a los impactos

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Condiciones de no aceptación automática:

Replanteo: errores superiores a 20 mm.

Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.

Aplomado, nivelación y fijación de los entramado: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.

Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.

Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.

Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.

Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente.

Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.

Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

5.4.4. Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

Descripción

Descripción

Tabiques de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").
- Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.9).
- Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.6), de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:487 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Colocación de canales:

Los perfiles inferiores llevarán en la superficie de apoyo una banda de estanqueidad. Además, será recomendable colocar esta banda en todo el perímetro del tabique.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90º en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior y, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos previstos, se cerrará el tabique por la otra cara.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:488 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

- **Tolerancias admisibles**

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.

Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.

En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 150 mm: entre 1,00 y 2,00 m.

- **Condiciones de terminación**

Se comprobarán y repasarán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repasarán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería.

No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.

Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

- Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.

Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.

Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.

Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.

Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).

Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

- Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.

Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.

Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.

- **Ensayos y pruebas**

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:489 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

6. INSTALACIONES

6.1.1. Telecomunicación por cable

Descripción

Descripción

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución.

Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

- Elementos de conexión:

Punto de distribución final (interconexión).

Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.

La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:490 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión…

- **Ensayos y pruebas**

Uso de la canalización.

Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.2. Telefonía

Descripción

Descripción

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores…como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:491 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución:

Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

- Red de dispersión:

Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

- Red interior de usuario.

Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.

Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:492 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

- **Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio:

- Requisitos eléctricos:

Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.

- Uso de la canalización:

Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.3. Interfonía y vídeo

Descripción

Descripción

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un sistema de telecámaras de grabación, un sistema de recepción de imágenes con monitor interior, y un sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de interfonía y vídeo, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas (si existiera), y parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc., se medirán y

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:493 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conducción:

Tubo de aislante flexible.

Cable coaxial de 75 ohmios.

- En el zaguán de entrada al edificio:

Un módulo base con caja de empotrar y amplificador.

Uno o varios módulos de ampliación con caja de empotrar y pulsadores.

Una telecámara con obturador y lámparas de iluminación.

Un abrepuertas.

- En el interior del edificio:

Un conjunto de monitor (caja, marco, conector y monitor).

- En la centralización:

Una fuente de alimentación general.

- En cada planta:

Un distribuidor de señal de vídeo.

Todo ello acompañado de una instalación de toma de tierra de los elementos de mando.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se adosará o empotrarán los distintos mecanismos de la instalación así como las conducciones; estarán totalmente acabados en caso de adosar los mecanismos, y a falta de revestimiento para realizar rozas y empotrar.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Definidos los emplazamientos de armarios, cajas y monitores, se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.

Los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado serán continuos, por lo que estos se ejecutarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Los cables mantendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.

Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviendo de ayuda la utilización de "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.

Una vez ejecutadas las canalizaciones, se procederá al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.

La conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, estará correctamente efectuada, incluso se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.

Se respetará la altura de la caja a empotrar, quedando su parte superior a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.

La telecámara se colocará orientada hacia fuentes luminosas potentes, y evitar grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

- **Condiciones de terminación**

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación.

Altura de colocación de la placa exterior.

Observación de las conexiones o empalmes.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:494 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

◆ **Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio:

- Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta.
- Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar:

Recepción de la llamada.

Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.

Regulación del brillo y contraste del monitor.

Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas.

El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.

Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.2. Acondicionamiento de recintos- Confort

6.2.1. Aire acondicionado

Descripción

Descripción

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

- Centralizados:

Todos los componentes están agrupados en una sala de máquinas.

En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.

- Unitarios y semi-centralizados:

Acondicionadores de ventana.

Unidades autónomas de condensación: por aire o por agua.

Unidades tipo consola de condensación: por aire o por agua.

Unidades tipo remotas de condensación por aire.

Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.

En estos sistemas se le hace absorber calor (mediante una serie de dispositivos) a un fluido refrigerante en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:

- Bloque de generación:

Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:

Compresor.

Evaporador.

Condensador.

Sistema de expansión.

- Bloque de control:

Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).

- Bloque de transporte:

Según el CTE DB HS 4, apartado 4.3, los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán como mínimo en instalaciones entre 250 - 500 kW para tuberías de cobre o plástico, y 2,50 cm y 3,20 cm para instalaciones superiores. En el caso en que los tramos sean de acero, para instalaciones entre 250 -500 kW el mínimo estará en 1" y para instalaciones superiores el mínimo será de 1 ¼ ".

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:495 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Conductos y accesorios. Podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9):

De chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.

De fibras. Estarán formados por materiales que no propaguen el fuego ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.

Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

- Bloque de consumo:

Unidades terminales. Ventiloconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores, etc.

Otros componentes de la instalación son:

Filtros, ventiladores, compuertas, etc.

En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

- Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:496 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

- Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanqueidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm^3/s de caudal estimado.

- Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruído, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

- Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

- **Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.

Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:497 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

◆ **Ensayos y pruebas**

Prueba hidrostática de redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE).

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE).

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE).

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE).

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

6.2.2. Calefacción

Descripción

Descripción

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.1).
- Estufas que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.2).
- Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.3).
- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a temperatura inferior a 120 °C, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.4).
- Radiadores y convectores (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.5).
- Bloque de generación formado por caldera, (según ITE 04.9 del RITE) o bomba de calor.

Sistemas en función de parámetros como:

Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).

Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva).

Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar).

Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación).

Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire).

Equipos:

Calderas.

Bomba de calor (aire-aire o aire-agua).

Energía solar.

Otros.

- Bloque de transporte:

Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE 04.2 y ITE 04.4 del RITE).

Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado, etc.

Piezas especiales y accesorios.

Bomba de circulación o ventilador.

- Bloque de control:

Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas, etc. (según ITE 04.12 del RITE).

Termostato situado en los locales.

Control centralizado por temperatura exterior.

Control por válvulas termostáticas.

Otros.

- Bloque de consumo:

Unidades terminales como radiadores, convectores, etc. (según ITE 04.13 del RITE).

Accesorios como rejillas o difusores.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:498 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- En algunos sistemas, la instalación contará con bloque de acumulación.
- Accesorios de la instalación (según el RITE):

Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad, etc.

Conductos de evacuación de humos (según ITE 04.5 del RITE).

Purgadores.

Vaso de expansión cerrado o abierto.

Intercambiador de calor.

Grifo de macho.

Aislantes térmicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

◆ **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros, según RITE-ITE 05.2.4.

◆ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).

Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).

El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

Proceso de ejecución

◆ **Ejecución**

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:499 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se realizara la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 ºC, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 ºC, nunca mayor de 29 ºC.

- **Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE 06.2).

En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. (RITE-ITE-06.2)

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

- Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.

Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.

Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

- En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.

Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

- Colocación de manguitos pasamuros:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

- Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc. Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.

- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

- **Ensayos y pruebas**

Prueba hidrostática de las redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE): una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas. Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones, y finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen. Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE): se realizará taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE): las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE): se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en el proyecto, con una variación admisible de ± 2 ºC. El termómetro para medir la temperatura se colocará en un soporte en el centro del local a una altura del suelo de 1,50 m y permanecerá como mínimo 10 minutos antes de su lectura. La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera. En locales donde

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:500 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

entre la radiación solar, la lectura se hará dos horas después de que deje de entrar. Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará. Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

6.2.3. Instalación de ventilación

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conductos (colector general y conductos individuales):

Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.

Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.

- Rejillas: tipo. Dimensiones.
- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.
- Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.
- Sistemas para el control de humos y de calor, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.1): cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.
- Alarmas de humo autónomas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17).
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc., (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.2).
- Aislante térmico, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Tipo. Espesor.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:501 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

- **Condiciones de terminación**

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

- Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

- Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).

Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.

Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:502 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

- Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.

Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.

Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.

Aberturas mixtas en almacenes: disposición.

Aireadores: distancia del suelo.

Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

- **Ensayos y pruebas**

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

6.3. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

- Contadores.

Colocados en forma individual.

Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:503 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.

- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:504 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos)

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:505 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:506 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

con soldadura de alto punto de fusión.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:507 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

◆ **Ensayos y pruebas**

Instalación de baja tensión.

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:

La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.4. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

6.4.1. Fontanería

Descripción

Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:508 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996

Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996

Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997

Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000

Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004

Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003

Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004

Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004

Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.

- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:509 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:510 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:511 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- **Condiciones de terminación**

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

- **Ensayos y pruebas**

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:512 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el deposito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.

Caudal en el punto más alejado.

6.4.2. Aparatos sanitarios

Descripción

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.5).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).
- Bidets (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:513 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.

Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

- **Tolerancias admisibles**

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

- **Condiciones de terminación**

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:514 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

6.5. Instalación de alumbrado

6.5.1. Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.3:

La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SU 4, apartado 2.3.

Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.

Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 - 2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal dé 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.4:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes;

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

- Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.

Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.

Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

Flujo luminoso.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:515 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.

Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.

Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en ºK y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos indicados en mismo.

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anta-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:516 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

- **Tolerancias admisibles**

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

- **Condiciones de terminación**

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.

Fijaciones y conexiones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

- **Ensayos y pruebas**

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o anti pánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo;

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.5.2. Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:517 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.

- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en ºK (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.

- Elementos de fijación.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Según el CTE DB SU 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:518 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

- **Tolerancias admisibles**

La iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada.

- **Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

- **Ensayos y pruebas**

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.5.3. Indicadores luminosos

Descripción

Descripción

Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalizar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Señales:

El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.

El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes.

Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas.

Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SU 4.

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:519 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales.

El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SU 4, apartado.

La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SU 4:

Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SU 4, apartado 2.2.

Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo, comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel o dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

- **Condiciones de terminación**

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Ensayos y pruebas**

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas.

Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento.

Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

6.6. Instalación de protección

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:520 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

6.6.1. Instalación de sistemas anti-intrusión

Descripción

Descripción

Conjunto de medidas de protección, físicas y electrónicas que, coordinadas, elevan el nivel de seguridad, tanto para las personas que habitan el edificio como los bienes que alberga.

El fin principal de estas instalaciones consiste en detectar lo antes posible, y retrasar razonablemente, la comisión de un acto delictivo, permitiendo un tiempo de respuesta, que en un porcentaje muy elevado, impida la consumación de un delito.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición corresponderá al número de unidades empleadas de iguales características totalmente instaladas y conexionadas, incluso portes y accesorios.

Los cables de conducción eléctrica y tubos de protección de los mismos a la intemperie, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se establecen diferentes sistemas de protección frente al robo:

- Central de proceso (con unidad de alarma y unidad de señalización):

Programación, memorización, autoprotección.

Alimentación eléctrica y reserva energética.

Zonas de intrusión.

- Sensores y detectores:

Detectores volumétricos: ultrasónicos, infrarrojos, microondas, etc.

Detectores puntuales: de apertura, de golpe vibración, mixto, pulsador manual, etc.

- Terminales de alarma:

Acústico, óptico, etc.

Conexión con central de alarma.

Autoprotección y antisabotaje.

- Canalizaciones:

Descripción de la topología: bus, estrella, anillo, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos verticales u horizontales por los que discurra la instalación ya sea empotrada o en superficie. Los cerramientos deberán estar totalmente ejecutados a falta de revestimiento si la instalación va empotrada o totalmente acabados si va en superficie.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general la ejecución de los diferentes tipos de instalaciones de robo, será acorde con las recomendaciones indicadas por el fabricante.

Se realizarán las rozas en los cerramientos y tabiquerías, de aquellos tramos de la instalación en que los elementos vayan empotrados, para rellenar posteriormente con yeso o mortero.

Se fijarán y sujetarán los elementos del sistema que vayan en superficie, en el lugar y a la altura especificada en proyecto o por la dirección facultativa.

Se colocarán los conductores eléctricos, con "pasa hilos" impregnados de sustancias para hacer más fácil su deslizamiento por el interior de los tubos.

Con estos cables ya colocados se interconectarán todos los elementos de la instalación y se procederá al montaje total de la misma.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Situación de los componentes de la instalación de protección anti-intrusión.

Componentes de la instalación:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:521 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Secciones de los conductos eléctricos.

Diámetros de los tubos de protección de dichos conductos.

6.7.2 Instalación de protección contra incendios

Descripción

Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

Dispositivos de alarma de incendios acústicos.

Equipos de suministro de alimentación.

Detectores de calor puntuales.

Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

Detectores de llama puntuales.

Pulsadores manuales de alarma.

Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.

Seccionadores de cortocircuito.

Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.

Detectores de aspiración de humos.

Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:522 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.

Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.

Dispositivos manuales de disparo y de paro.

Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2.

Difusores para sistemas de CO_2.

Conectores.

Detectores especiales de incendios.

Presostatos y manómetros.

Dispositivos mecánicos de pesaje.

Dispositivos neumáticos de alarma.

Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):

Rociadores automáticos.

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.

Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.

Alarmas hidromecánicas.

Detectores de flujo de agua.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.8).

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:523 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores autorizados.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

- **Tolerancias admisibles**

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

- **Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Extintores de incendios

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

- **Ensayos y pruebas**

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:524 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

6.7. Instalación de evacuación de residuos

6.7.1. Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:525 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

- Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

- Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

- Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.2).

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.3).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.4).

Pozos de registro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.1).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.2).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.1).

Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.2).

Dispositivos antiinundación para edificios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:526 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:527 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.
Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:528 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

- **Tolerancias admisibles**

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

- **Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Red horizontal:

- Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

- Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.

Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

Juntas estancas.

Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:529 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.

Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)

Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

- Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.

Colocación. Impermeabilización, solapos.

Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

- Bajantes:

Material y diámetro especificados.

Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

Protección en zona de posible impacto.

Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

- Ventilación:

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

- **Ensayos y pruebas**

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.7.2. Residuos sólidos

Descripción

Descripción

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de residuos sólidos por bajantes, se realizará por metro lineal para las conducciones, sin descontar huecos ni forjados, con la parte proporcional juntas y anclajes colocados.

El resto de componentes de la instalación, así como los contenedores, cuando se trate de un almacén o bajantes, como compuertas de vertido y de limpieza, así como la tolva, etc. se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, el revestimiento de las paredes y el suelo del almacén de contenedores de edificio debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.

En el caso de instalaciones de traslado por bajantes, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.2, las bajantes deben ser metálicas o de cualquier material de clase de reacción al fuego A1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores deben ser lisas.

Y las compuertas, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, serán de tal forma que permitan:

El vertido de los residuos con facilidad.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:530 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Su limpieza interior con facilidad.

El acceso para eliminar los atascos que se produzcan en las bajantes.

Las compuertas deberán ir provistas de cierre hermético y silencioso.

Cuando las compuertas sean circulares deberán tener un diámetro comprendido entre 30 y 35 cm y, cuando sean rectangulares, deberán tener unas dimensiones comprendidas entre 30x30 cm y 35x35 cm.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Cuando se trate de una instalación por bajantes, se comenzará su ejecución por la planta inferior, anclándola a elementos estructurales o muros mediante las abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 1,50 m. Los conductos, en las uniones, quedarán alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas. La compuerta se unirá a la fábrica y a la bajante a través de una pieza especial.

Para que la unión de las compuertas con las bajantes sea estanca, deberá disponerse un cierre con burlete elástico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, en el caso de traslado de residuos por bajante

Si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores, ésta deberá llevar una compuerta para su vaciado y limpieza, así como un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta, y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.

El suelo deberá ser flotante y deberá tener una frecuencia de resonancia de 50 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las compuertas de vertido deberán situarse en zonas comunes y a una distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.

Las bajantes se separarán del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de resistencia a fuego sean de clase EI-120.

Cuando se utilicen conductos prefabricados, deberán sujetarse éstos a los elementos estructurales o a los muros mediante bridas o abrazaderas de tal modo que la frecuencia de resonancia al conjunto sea 30 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las bajantes deberán disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30º. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10 m de conducto deberán disponerse cuatro codos de 15º cada uno como máximo, o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las bajantes deberán tener un diámetro de 45 cm como mínimo.

Las bajantes de los sistemas de traslado por gravedad deberán ventilarse por el extremo superior con un aspirador estático y, en dicho extremo, debe disponerse una toma de agua con racor para manguera y una compuerta para limpieza dotada de cierre hermético y cerradura.

Las bajantes de los sistemas neumáticos deben conectarse a un conducto de ventilación de una sección no menor que 350 cm^2.

El extremo superior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad, y del conducto de ventilación en los sistemas neumáticos deben desembocar en un espacio exterior adecuado de tal manera que el tramo exterior sobre la cubierta tenga una altura de 1 m como mínimo y supere las alturas especificadas en función de su emplazamiento,

En el extremo inferior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad deberá disponerse una compuerta de cierre y un sistema que impida que, como consecuencia de la acumulación de los residuos en el tramo de la bajante inmediatamente superior a la compuerta de cierre, los residuos alcancen la compuerta de vertido más baja. Para evitar que cuando haya una compuerta abierta se pueda abrir otra, deberá disponerse un sistema de enclavamiento eléctrico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.4, la estación de carga deberá disponer de un tramo vertical de 2,50 m de bajante para el almacenamiento de los residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.

Las estaciones de carga deberán situarse en un recinto que tenga las siguientes características:

los cerramientos deben dimensionarse para una depresión de 2,95 KPa como mínimo;

deberá disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según UNE 20.315:1994;

deberá disponer de una puerta de acceso batiente hacia fuera;

el revestimiento de las paredes y el suelo deberá ser impermeable y fácil de limpiar y el de aquel último deberá ser además antideslizante; los encuentros entre las paredes y el suelo deberán ser redondeados;

deberá contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.

En el caso de almacén de contenedores, este se realizará conforme a lo especificado en la subsección Fábricas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:531 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- **Condiciones de terminación**

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, la zona situada alrededor de la compuerta y el suelo adyacente deberán revestirse con un acabado impermeable que sea fácilmente lavable:

El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento deberá ser impermeable y fácilmente lavable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:

Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.

Extremo superior de la bajante: altura.

Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

- **Ensayos y pruebas**

Instalación de traslado por bajantes:

Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

Conservación y mantenimiento

Según el CTE DB HS 2, apartado 3, en el almacén de contenedores, estos deberán señalizarse correctamente, según la fracción correspondiente. En el interior del almacén de contenedores deberá disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

En las instalaciones de traslado por bajantes, las compuertas estarán correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

En los recintos en los que estén situadas las compuertas se dispondrán, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

Cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente.

No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.

Los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados.

Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

7. REVESTIMIENTOS

7.1. Revestimiento de paramentos

7.1.1. Alicatados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:532 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Resistencia a las manchas.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.

- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.

- Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:533 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:534 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

◆ **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

◆ **Condiciones de terminación**

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

◆ **Control de ejecución**

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

7.1.2. Aplacados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:535 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de piedra natural o artificial (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.4):

Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, y como mínimo de 30 mm, aunque en piezas muy compactas podrá ser de 25 mm.

El granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas terrosas.

En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

- Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12):

Los morteros podrán ser de diversos tipos.

Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento:

Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6.

Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8.

Interiores: 1:3:12.

- Anclajes:

Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE.

Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.

Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.

- Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.
- Material de sellado de juntas: podrá ser lechada de cemento, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se verificará que el soporte está liso y limpio. La fábrica que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.

No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros.

No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.

Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos.

En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:536 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:

No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica.

No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillos y bloque huecos, dada su heterogeneidad.

Para evitar las corrosiones de tipo galvánico entre los diferentes elementos que componen el cuerpo del anclaje, no se utilizarán sistemas de anclaje con diferentes metales (aluminio y acero inoxidable, acero inoxidable y acero al carbono), y si se optase por admitirlos, se interpondrán casquillos o arandelas separadoras, inertes o de nula conductividad eléctrica.

Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.

Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica, y nunca al aplacado.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.

El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos.

A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica.

Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada).

Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuñarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.

La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Con resinas de uso rápido.

Con taco de expansión de uso inmediato.

A continuación se encajará la placa contigua.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.

En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3 %, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada.

Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tráfico urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con morteros. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con mortero plástico y elástico.

- **Condiciones de terminación**

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Comprobación del soporte:

Se comprobará que el soporte esté liso.

- Replanteo:

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:537 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Distancia entre anclajes. Juntas.

- Ejecución:

Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).

Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).

- Comprobación final:

Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.

Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

Conservación y mantenimiento

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.

Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

7.1.3. Revestimientos decorativos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores verticales que pueden ser flexibles, de papeles, plásticos, micromadera, etc., o ligeros, con planchas rígidas de corcho, tableros de madera, elementos metálicos, etc., recibidos con adhesivos o mediante listones de madera.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de revestimiento realmente ejecutado, incluyendo sistema de fijación y tapajuntas en su caso. Incluso preparación del soporte, mochetas y dinteles y deduciéndose huecos y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Papel pintado lavable o vinílico: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de resinas sintéticas o PVC. Será lavable e inalterable a la luz y la impresión y gofrado se realizará a máquina.
- Micromadera o microcorcho: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de madera o corcho a láminas muy finas.
- Laminados decorativos de alta presión (HPL): láminas basadas en resinas termoestables (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6).
- Plástico-flexible o plástico-flexible expandido. Podrá tener capa base de tejido de algodón y capa de recubrimiento de PVC. Será inalterable a la luz, no inflamable y poseerá acción bactericida.
- Revestimientos vinílicos.
- Revestimiento de corcho: será de aglomerado, vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos.
- Revestimiento mural con tablero de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1)
- Tableros de madera maciza o revestidos con chapa con placa estratificada con superficie decorativa, con lámina de PVC, etc. Podrán llevar los cantos lisos o machihembrados. El tablero base será de contrachapado, de partículas o de fibras. Estará exenta de repelo, albura, acebolladura y azulado, y vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos. Las tablas, llegarán a obra, escuadradas y sin alabeos. En caso de ir chapada de madera, la chapa de acabado tendrá un espesor no menor de 0,20 mm.
- Perfiles de PVC: el espesor del perfil será superior a 0,80 mm. Su cara vista será de superficie lisa, exenta de poros y defectos apreciables, estable a la luz y de fácil limpieza.
- Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1). El espesor del perfil será superior a 0,50 mm y el anodizado será como mínimo de 15 micras.
- Láminas de metal autoportantes para revestimiento de paredes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.3).
- Perfiles metálicos de acabado decorativo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5). Su cara vista será una lámina de PVC, una pintura esmaltada al fuego u otro tipo de acabado, acabado resistente a la corrosión, estable a la luz y de fácil limpieza.
- Placas rígidas de acero inoxidable: la placa irá provista de taladros para ser fijada con tirafondos.
- Sistema de fijación:

Adhesivos. Será apto para unir los revestimientos a los soportes, incluso si son absorbentes. Será elástico, imputrescible e inalterable al agua.

Listones de madera.

Tirafondos, tornillos, clavos, etc.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:538 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Tapajuntas de acero inoxidable, madera, etc.

Si las láminas son de madera o de corcho, se deben desembalar un mínimo de 24 horas antes para que se aclimaten a la temperatura y a la humedad.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La superficie del paramento estará lisa. Se taparán grietas, agujeros o desniveles con pasta niveladora. En el momento de la instalación ha de estar perfectamente seco y limpio.

En caso de superficies enlucidas estarán totalmente secas.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando se utilicen adhesivos, éstos serán de metil-celulosa para papeles pintados, micromadera y microcorcho y de acetato de polivinilo para plásticos flexibles.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general: se respetarán los tiempos de secado de colas y adhesivos según las instrucciones del fabricante. Se replanteará previamente el entrepaño.

- Revestimiento vinílico: se extenderá una solución adhesiva. Este tipo de revestimiento se adquiere en rollos, por lo que será necesario cortarlo en franjas de las dimensiones del paramento. Después se fijará sobre el adhesivo, pegándolo con una espátula, de forma que quede uniforme.

- Revestimiento de papel: antes del encolado se procederá a cortar las tiras del revestimiento con la longitud correspondiente y a eliminar el orillo, si lo llevara. Estará seca la capa tapaporos aplicada a la superficie previamente. Se pegarán las tiras de revestimiento de arriba a abajo, pasando un cepillo para liberar el aire ocluido. En caso de los revestimientos con plástico flexible expandido que no tengan capa base, se solaparán las tiras unos 5 cm. Las uniones se repasarán con un rodillo especial para juntas, limpiándose las manchas o exceso de adhesivo con una esponja y agua. El secado se realizará a temperatura ambiente, evitando las corrientes de aire y un secado rápido.

- Revestimiento de planchas rígidas de corcho: el adhesivo se aplicará uniformemente y de forma simultánea sobre paramento y plancha. Una vez se hayan colocado varias losetas se fijarán definitivamente con unos golpes secos dados con un martillo sobre un taco para no dañar la superficie.

- Revestimiento de corcho en rollo: su fijación es la misma que con el revestimiento de papel.

- Revestimiento de tablas de madera: se dispondrán listones de madera con su cara mayor adosada al paño. Los listones que corten juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre ellas. Se extenderá pasta de yeso a todo lo largo del listón, para rellenar holguras. Las juntas entre tableros podrán ser a tope o machihembradas. Para ventilar interiormente el revestimiento, se cortarán los listones horizontales cada 2 m separándolos 10 mm. Se fijarán tapajuntas entre paneles.

- Revestimiento de perfiles de aluminio anodizado o perfiles metálicos de acabado decorativo: se dispondrán listones de madera a los cuales se atornillarán los perfiles.

- Revestimiento de perfiles de PVC: irán fijados con puntas clavadas sobre el soporte.

- Revestimiento de placas rígidas de PVC: irán fijadas al soporte mediante adhesivo.

- Revestimiento de placas rígidas de acero inoxidable: la fijación se hará atornillando las placas al soporte disponiendo tacos de fijación cuando sea necesario.

Según la naturaleza del soporte y en caso de revestimientos flexibles, los acabados de la superficie serán los siguientes: yeso: enlucido. Mortero de cemento, cal o mixto: bruñido. Hormigón o madera: liso. Metal: liso con protección antioxidante.

- **Condiciones de terminación**

Revestimientos vinílicos: se eliminarán las manchas lo antes posible con paño húmedo o esponja. Al final del proceso se debe secar la superficie con un paño para eliminar los restos de los productos de limpieza.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Revestimientos flexibles:

No se aprecia humedad.

Variación en la alineación del dibujo inferior a 3 mm en toda la altura del paramento.

No habrá roturas, pliegues o bolsas apreciables a 1 m de distancia.

Las juntas están a tope.

- Revestimientos ligeros:

El revestimiento no se desprende al aplicarlo en el paramento o éste no está seco y limpio y no tiene errores de planeidad.

El adhesivo se ha aplicado simultáneamente sobre paramento y revestimiento y/o se ha repartido uniformemente.

Existencia de listones perimetrales.

La caravista de los listones está contenida en un mismo plano vertical.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:539 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los listones que forman la esquina o rincón están clavados.

Los listones llevan clavadas puntas en sus cantos, y la distancia entre ellas es inferior a 20 cm.

La pasta de yeso cubre las puntas laterales de los listones.

El borde del revestimiento está separado del techo, suelo o rodapié un mínimo de 5 mm.

La junta vertical entre tableros o tableros y tapajuntas es mayor de 1 mm.

7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:540 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:541 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:542 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:543 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

- **Condiciones de terminación**

- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:544 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

◆ **Ensayos y pruebas**

- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

7.1.5. Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

◆ **Condiciones previas: soporte**

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:545 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:546 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

◆ **Condiciones de terminación**

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.

- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

◆ **Control de ejecución**

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

7.2. Revestimientos de suelos y escaleras

7.2.1. Revestimientos flexibles para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras con materiales flexibles.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento flexible realmente ejecutado, incluyendo todos los trabajos y medios auxiliares, eliminación de restos y limpieza.

El revestimiento de peldaños, se medirá y valorará en metros lineales incluyéndose en el precio unitario, cuantos trabajos, materiales y medios auxiliares sean necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Material de revestimiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.7):

Moqueta en rollo o losetas.

Linóleo.

PVC en rollo o losetas.

Amianto-vinilo.

Goma natural en rollo o losetas.

Goma sintética en rollo o losetas.

Corcho en losetas, etc.

Se comprobarán las características y la clase de reacción al fuego cumpliendo el CTE DB SI 1, tabla 4.1.

El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

- Sistema de fijación:

En caso de moqueta en losetas, éstas podrán ser autoadhesivas.

En caso de moqueta en rollo, ésta podrá ir adherida o tensada por adhesión o por rastreles.

En caso de linóleo, PVC, amianto - vinilo, tanto en losetas como en rollo, podrán ir adheridos al soporte.

En caso de goma en losetas o rollo, podrá ir adherido o recibido con mortero de cemento.

En cualquier caso el adhesivo podrá ser de resinas sintéticas con polímeros, resinas artificiales, bituminosos, cementos - cola, etc. La banda adhesiva en rollos podrá ser de cinta termoplástica impregnada con adhesivo por ambas caras.

- Mamperlán: podrá ser de madera, de acero inoxidable o perfil extrusionado en aleación de aluminio con recubrimiento anódico no menor de 15 micras, o PVC.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

◆ **Condiciones previas: soporte**

La superficie del forjado, losa o solera estará exenta de grasas, aceite o polvo y con la planeidad y nivel previsto.

En caso de pavimento de moqueta en losetas autoadhesivas o en rollo, linóleo y PVC en losetas o en rollo, losetas de amianto - vinilo y rollos y baldosas de goma adheridos, se extenderá sobre el forjado o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una o más capas de pasta de alisado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:547 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En caso de pavimento de goma en rollo o baldosas recibidas con cemento, se extenderá sobre el forjado o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una capa de lechada de cemento.

Si puede haber humedad entre el soporte y la capa de mortero base del revestimiento, se colocará entre ambas una lamina impermeabilizante.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se colocarán pavimentos de moqueta en locales húmedos.

No se colocarán pavimentos de linóleo o PVC en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse álcalis, disolventes aromáticos y cetonas.

No se colocarán pavimentos de amianto-vinilo en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse ácidos orgánicos diluidos, disolventes orgánicos aromáticos y particularmente cetonas.

No se colocarán pavimentos de goma en locales donde hayan de manejarse ácidos inorgánicos, orgánicos y oxidantes concentrados, disolventes aromáticos o clorados, aceites y grasas animales, vegetales y minerales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En caso de pavimentos suministrados en rollo, se cortarán en tiras con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso.

En caso de pavimentos de losetas, se replanteará su colocación sobre la pasta de alisado.

Las juntas de dilatación se harán coincidir con las del edificio y se mantendrán en todo el espesor del pavimento.

Las juntas constructivas se realizarán en el encuentro entre pavimentos diferentes.

Las losetas se colocarán de forma que queden a tope y sin cejas.

En caso de aplicar adhesivo, se hará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.

En caso de rollos de moqueta tensados por adhesión, se colocará la banda adhesiva sobre la pasta de alisado y a lo largo del perímetro del suelo a revestir.

En caso de rollos de moqueta tensados por rastreles, éstos se recibirán en todo el perímetro del local al mortero de cemento, dejando una holgura con el paramento. La pasta de alisado quedará nivelada con el rastrel.

En caso de losetas o rollos de linóleo adheridos, las tiras se solaparán 20 mm en las juntas y el solape se cortará sirviendo de guía al borde superior, aplicándose posteriormente el adhesivo.

En caso de losetas de PVC homogéneo adheridos con juntas soldadas, cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza en la junta con una fresa triangular donde se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura.

Según el CTE DB SU 1, apartado 4.2.3, en las mesetas de planta de las escaleras de zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo.

En general, no se pisará el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm; los desniveles inferiores a 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

- **Condiciones de terminación**

Se limpiarán las manchas de adhesivo o cemento que pudieran haber quedado.

En caso de revestimiento de peldaños, el mamperlán se colocará con adhesivo y se fijará de forma que no existan cejas con la huella y que solape la tabica. En caso de ser de madera o metálico se colocará con patillas o tornillos de acero protegidos contra la corrosión, y en caso de ser de goma, PVC o metálico, se colocará con adhesivo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Comprobación del soporte:

Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado.

- Ejecución:

Comprobar espesor de la capa de alisado.

Verificar horizontalidad de la capa de alisado.

Verificar la planeidad del revestimiento con regla de 2 m.

Aplicación del adhesivo. Secado.

- Comprobación final:

Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:548 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

7.2.2. Revestimientos continuos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra mediante tratamiento de forjados o soleras de forma superficial, o bien formación del pavimento continuo con un conglomerante y un material de adición, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Según el uso que se le dé al pavimento los más usuales son: pavimento continuo de hormigón con distintos acabados; pavimento continuo a base de morteros; pavimentos continuos a base de resinas sintéticas; y pavimentos continuos de terrazo in situ.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento continuo realmente ejecutado, incluyendo pinturas, endurecedores, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Pastas autonivelantes para suelos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.8).
- Conglomerante:

Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

La proporción que se use dependerá de la temperatura ambiental prevista durante el vertido, del espesor del pavimento y de su acabado.

Materiales bituminosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrán ser de mezcla en caliente constituida por un conglomerante bituminoso y áridos minerales.

Resinas sintéticas: es posible utilizar: epoxi, poliuretano, metacrilato, etc. Pueden ser transparentes, pigmentadas o mezcladas con cargas.

- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán ser redondeados o de machaqueo. Para pavimento de terrazo in situ se suele usar áridos de mármol triturado, áridos de vidrio triturado, etc.
- Áridos de cuarzo: deberán haber sido lavados y secados, estando, por tanto, exentos de polvo y humedad. En el caso de áridos coloreados podrán ser tintados con resinas epoxi o poliuretano, no aceptándose los tintados con silicatos.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros…, especificadas en las normas UNE.
- Aditivos en masa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardadores, pigmentos, etc.
- Malla electrosoldada de redondos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): cumplirá las especificaciones recogidas en el capítulo Hormigón armado, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.
- Fibras metálicas o de polipropileno para dotar al pavimento de capacidad resistente. Se puede emplear como sustituto del mallazo.
- Lámina impermeable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4).
- Liquido de curado.
- Productos de acabado:

Pintura: cumplirá las especificaciones recogidas en el capítulo Pinturas, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Moldes para el hormigón impreso.

Desmoldeante: servirá de material desencofrante para los moldes o patrones de imprimir, en caso de pavimentos continuos de hormigón con textura "in situ" permitiendo extraer texturas de las superficies de hormigón durante su proceso de fraguado. No alterará ninguna de las propiedades del hormigón, deberá ser estable, y servirá al hormigón como producto impermeabilizante impidiendo el paso del agua, a la vez que dota al hormigón de mayor resistencia a la helada. Asimismo será un elemento de curado que impedirá la evaporación del agua del hormigón.

Sellado: se puede usar laca selladora acrílica para superficies de hormigón o un impregnador en base metacrilato.

Resina de acabado: deberá ser incolora, y permitirá ser coloreada en caso de necesidad. Deberá ser impermeable al agua, resistente a la basicidad, a los ácidos ambientales, al calor y a los rayos UV (no podrá amarillear en ningún caso). Evitará la formación de hongos y microorganismos. Podrá aplicarse en superficies secas y/o húmedas, con frío o calor, podrá repintarse y dispondrá de una excelente rapidez de secado. Realzará los colores, formas, texturas y volúmenes de los pavimentos terminados.

- Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Material de relleno de juntas: elastómeros, perfiles de PVC, bandas de latón, etc.

Material de sellado de juntas: será de material elástico, de fácil introducción en las juntas.

Cubrejuntas: podrán ser perfiles o bandas de material metálico o plástico.

Resinas: todos los envases deberán estar etiquetados con la información que contengan; nombre comercial, símbolos correspondientes de peligro y amenazas, riesgo y seguridad, etc.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Los acopios de los materiales se harán el lugares previamente establecidos, y conteniéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Los productos combustibles o fácilmente inflamables se almacenaran alejados de fuentes de calor.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:549 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

- En caso de pavimentos exteriores, se colocarán previamente los bordillos o encofrados perimetrales.

- En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso y con asfalto fundido, sobre la superficie del hormigón del forjado o solera se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún.

- En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente con mortero de resinas sintéticas o mortero hidráulico polimérico, se eliminará la lechada superficial del hormigón del forjado o solera mediante rascado con cepillos metálicos.

- En caso de pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico, si el forjado o solera tiene más de 28 días, se rascará la superficie y se aplicará una imprimación previa, de acuerdo con el tipo de soporte y el mortero a aplicar.

En caso que el pavimento vaya colocado sobre el terreno, éste estará estabilizado y compactado al 100 % según ensayo Proctor Normal. En caso de colocarse sobre solera o forjado, la superficie de éstos estará exenta de grasas, aceite o polvo. La superficie del soporte será lo suficientemente plana, sin baches, abultamientos ni ondulaciones.

Antes de la instalación del revestimiento de resinas se comprobarán las pendientes por si se previera la posibilidad de formación de charcos y poder así proceder a su reparación. Se realizará un ensayo de humedad al soporte, pues según el revestimiento que se use necesitará contener más o menos humedad. En sistemas cementosos se necesita una humectación previa a la aplicación. Mientras que en sistemas poliméricos se requiere una superficie seca del soporte.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En caso de pavimentos continuos de hormigón tratados superficialmente con colorante- endurecedor para ser estampados posteriormente, el producto utilizado como desmoldeante tendrá que ser químicamente compatible con el colorante - endurecedor.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- En general:

En todos los casos se respetarán las juntas de la solera o forjado. En los pavimentos situados al exterior, se situarán juntas de dilatación formando una cuadrícula de lado no mayor de 5 m, que a la vez harán papel de juntas de retracción. En los pavimentos situados al interior, se situarán juntas de dilatación coincidiendo con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento. Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.

- En caso de pavimento continuo de hormigón impreso:

Durante el vertido del hormigón se colocara una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropileno. Se extenderá el hormigón de manera manual, alisando la superficie mediante llana; se incorporará capa de rodadura sobre el hormigón fresco; se aplicará polvo desencofrante para evitar la adherencia de los moldes con el hormigón; se estampará y dará textura a la superficie con el molde elegido; se realizarán los cortes de las juntas de dilatación; se llevará a cabo la limpieza del pavimento y finalmente se aplicará un liquido de curado.

- En caso de pavimento continuo de hormigón fratasado:

Una vez preparado el soporte se aplicará un puente de unión (pavimento monolítico), se colocará el mallazo sobre calzos y se realizará el hormigonado, pudiendo sustituir el mallazo por fibra metálica. Después se realizará un tratamiento superficial a base de fratasado mecánico con fratasadoras o helicópteros una vez que el hormigón tenga la consistencia adecuada; se incorporará opcionalmente una capa de rodadura con objeto de mejorar las características de la superficie.

- En caso de pavimento continuo con hormigón pulido:

Durante el vertido se colocará capa de malla electrosoldada o fibras de polipropileno; una vez realizada la superficie se pulirá y se incorporará la capa de rodadura de cuarzo endurecedor; se realizará el fratasado mecánico hasta que la solera quede perfectamente pulida; se dividirá la solera en paños según la obra para aplicar el liquido de curado; se realizará el aserrado de las juntas y sellado de las mismas con masilla de poliuretano o equivalente.

- En caso de pavimento continuo con hormigón reglado:

Vertido, extendido, reglado o vibrado del hormigón sobre solera debidamente compactada y nivelada; se colocará mallazo o fibras según proyecto; se realizarán los cortes de juntas de dilatación en paños según proyecto.

- En caso de pavimento continuo con terrazo in situ:

Se formará con un aglomerante a base de resina o cemento que proporcionará a la masa su color, cargas minerales que le darán textura, pigmentos y aditivos. Se ejecutará sobre capa de 2 cm de arena sobre el forjado o solera, sobre la que se extenderá una capa de mortero de 1,5 cm, malla electrosoldada y otra capa de mortero de 1,5 cm. Una vez apisonada y nivelada esta capa, se extenderá el mortero de acabado disponiendo banda para juntas en cuadrículas de lado no mayor de 1,25 m.

- En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente:

Se aplicará el tratamiento superficial del hormigón (endurecedor, recubrimiento), en capas sucesivas mediante brocha, cepillo, rodillo o pistola.

- En caso pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico:

Se realizará mediante aplicación sobre el hormigón del mortero hidráulico, bien por espolvoreo con un mortero en seco o a la llana con un mortero en pasta.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:550 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- En caso de pavimento continuo con mortero de resinas sintéticas:

En caso de mortero autonivelante, éste se aplicará con espátula dentada hasta espesor no menor de 2 mm, en caso de mortero no autonivelante, éste se aplicará mediante llana o espátula hasta un espesor no menor de 4 mm.

- En caso de pavimento continuo a base de resinas:

Las resinas se mezclarán y aplicarán en estado líquido en la obra.

- En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico:

El mortero se compactará y alisará mecánicamente hasta espesor no menor de 5 mm.

- Juntas:

Las juntas se conseguirán mediante corte con disco de diamante (juntas de retracción o dilatación) o mediante incorporación de perfiles metálicos (juntas estructurales o de construcción). En caso de junta de dilatación: el ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste. En caso de juntas de retracción: el ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad igual a 1/3 del espesor del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeado practicado a máquina en el pavimento. Las juntas de aislamiento serán aceptadas o cubiertas por el revestimiento, según se determine. Las juntas serán cubiertas por el revestimiento, previo tratamiento con masilla de resina epoxídica y malla de fibra. La junta de dilatación no se recubrirá por el revestimiento.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3. Deberán respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

- Grado de impermeabilidad:

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 de DB HS 1 del CTE, en función de la presencia de agua.

- Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3.1, los encuentros del suelo con los muros serán:

Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma:

debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo.

debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo.

Cuando el muro sea prefabricado debe sellarse la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta.

- Encuentros entre suelos y particiones interiores:

Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

- **Tolerancias admisibles**

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

Según el CTE DB SU 1 apartado 2, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo.

- **Condiciones de terminación**

En caso de pavimento continuo con empedrado: se eliminarán los restos de lechada y se limpiará su superficie.

En caso de pavimento continuo con terrazo in situ: el acabado se realizará mediante pulido con máquina de disco horizontal sobre la capa de mortero de acabado.

En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso: el acabado final se realizará mediante compactación con rodillos, durante la cual, la temperatura del aglomerado no bajará de 80 ºC.

En caso de pavimento continuo con asfalto fundido: el acabado final se realizará mediante compactación con llana.

En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico: el acabado final podrá ser de pintado con resinas epoxi o poliuretano, o mediante un tratamiento superficial del hormigón con endurecedor.

En caso de pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante: podrá recibir un acabado mediante aplicación de un agente desmoldeante, para posteriormente obtener textura con el modelo o patrón elegido; ésta operación se realizará mientras el hormigón siga en estado de fraguado plástico. Una vez endurecido el hormigón, se procederá al lavado de la superficie con agua a presión para desincrustar el agente desmoldeante y materias extrañas. Para finalizar, se realizará un sellado superficial con resinas, proyectadas mediante sistema airless de alta presión en dos capas, obteniendo así el rechazo de la resina sobrante, una vez sellado el poro en su totalidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Comprobación del soporte:

Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:551 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Ejecución:

Replanteo, nivelación.

Espesor de la capa de base y de la capa de acabado.

Disposición y separación entre bandas de juntas.

Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa.

Comprobación final:

Planeidad con regla de 2 m.

Acabado de la superficie.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimento continuo de solados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 gr/l. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

7.2.3. Revestimientos de madera para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente solera).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con formado por tablillas adheridas a solera o tarima clavada o encolada a rastreles, colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.
- Suelos de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.1): pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Suelo flotante.

- Parqué: está constituido por tablillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.
- Según el tamaño de la tablilla, los suelos de parquet pueden ser:
- Lamparqué: para tablillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).
- Parqué taraceado: para tablillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).
- Para evitar el efecto de subida y rebosamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tablillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tablillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6º) hacia el interior.
- Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tablillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tablilla.
- Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm. o mayor.
- Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conífera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conífera de pino a abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.
- Tarima o parqué flotante, está formado por:

Capa base o soporte, de madera de conífera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante.

Capa intermedia o persiana, formada por un enlistonado también en madera de conífera de 9 mm. de grosor. Los listones van cosidos entre si. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto.

Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de ± 3,2 mm. de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada.

Las tres capas van encoladas entre si con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos.

Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.

Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:552 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea.

Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo.

Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica.

Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.

- Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado (850 ÷ 1.100 kg/m³).

- Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.

- Tarima para exteriores:

Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave.

Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.

Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

- Adhesivos:

Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).

Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.

Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio.

Los adhesivos para la colocación de suelos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

- Aislante: laminas aislantes de espuma de polietileno (tarima flotante).

- Barrera contra el vapor.

Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

- Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.

- Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18ºC y 28ºC y la tasa de humedad entre 35% a 65%.

Los parquets se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tablillas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquets llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25ºC en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:553 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5 %, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5 %. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

En zonas de litoral: por debajo del 70%.

En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.

Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.

La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de 3 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 ° C, ni por encima de 30°C. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tablillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pagado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte (o sobre los pliegos de polietileno) una lámina de espuma de polietileno de un grosor mínimo de 2mm. Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm. Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (testas y cantos). Los parquets flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15 % de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a este o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:554 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embebidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5 % y la del rastrel inferior al 18 %. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavadoras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre si de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45 °. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizaran piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica ser lijada y el barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar referentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera de 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

Juntas:

La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza.

Las juntas serán como máximo de 3 mm.

- **Tolerancias admisibles**

Productos:

Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:

Espesor de la chapa superior o capa noble: □ 2,5 mm.

Desviación admisible en anchura: □ 0,1%.

Desviación admisible en escuadría: □ 0,2% respecto a la anchura.

Curvatura de canto: □ 0,1% respecto a la longitud.

Curvatura de cara: □ 0,2% respecto a la anchura.

Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.

Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación "acumulada" en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:555 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre si con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima , ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

- **Condiciones de terminación**

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.

- Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.

- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).

Controles finalizada la ejecución.

- Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Conservación y mantenimiento

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable.

En el caso de los parquets barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura.

Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

7.2.4. Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.6): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)

- Baldosas de terrazo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.5, 8.2.6), vibrada y prensada, estarán constituidas por:

Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.

Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.

Colorantes inalterables.

Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.

- Baldosas de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.3).
- Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.2, 8.2.2).
- Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.
- Bases:

Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para evitar la deformación de capas aislantes y para base de pavimento con losas de hormigón.

Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Material de agarre: mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.2).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:556 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento.

Mortero de juntas, compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.

Mortero de juntas con aditivo polimérico, se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.

Mortero de resinas de reacción, compuesto por resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:557 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

mortero de espesor mayor o igual a 1 cm.

- **Tolerancias admisibles**
- **Condiciones de terminación**

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado.

El pulido se realizará transcurridos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.

verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).

verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

- **Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

7.2.5. Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:558 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.

- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

- Bases para embaldosado (suelos):

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.

Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3):

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:559 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.

Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

- Humedad:

Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.

Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

- Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:560 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m². Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

- **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.

En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

- **Condiciones de terminación**

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:561 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

7.2.6. Soleras

Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.
- Hormigón en masa:
- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.
- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE-08.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros…,
- Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE-08.
- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II,

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:562 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).

- Ligantes de soleras continuas de magnesita (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19).

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

- Sistema de drenaje

Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).

- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.
- Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

- Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

- Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:563 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m² en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

- **Tolerancias admisibles**

Condiciones de no aceptación:

Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.

Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.

Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.

Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.

Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.

Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.

Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.

Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.

Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

- **Condiciones de terminación**

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

- Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 ºC.

7.3. Falsos techos

Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de florón si lo hubiere.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8).
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:564 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de su colocación.

- Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

- Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.

Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.

Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.

En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilería secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

- Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.

- Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.8): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m^2.

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:565 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

- Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

◆ **Condiciones de terminación**

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

◆ **Control de ejecución**

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m^2.

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:566 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

7.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

1.1.1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

7.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o

- en una etiqueta adherida al producto, o

- en el embalaje del producto, o

- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o

- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:567 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.

- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.

- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

7.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

2. RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:568 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

1.1.4. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. UNE-EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

1.2.3 Elementos nervados para forjados*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.5. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.4. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:569 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:570 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:571 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.4. Placas

4.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

4.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:572 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004.Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:573 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:574 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Hormigón

8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.7. Losas planas para solado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3. Arcilla cocida

8.3.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.3.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.3.4. Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4. Madera

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:575 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

8.4.1. Suelos de madera*

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

8.5. Metal

8.5.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.8. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.9. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.10. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos.

Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.3. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.4. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005.Norma UNE EN 14037-1 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.5. Radiadores y convectores

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:576 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858-1:2002/A1:2005.Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.2. Depósitos estáticos de polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11.3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4

13. NSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:577 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.2. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:578 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/ A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.2. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.3. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.4. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.5. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.6. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.7. Bidets

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.8. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.9. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.10.Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas control de humos y

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:579 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:580 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.2. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.3. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.4. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.5. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.6. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.7. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.8. Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.9. Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.10. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:581 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

17.7.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7.2. Diseño, construcción y mantenimiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

17.8.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. KITS DE CONSTRUCCION

18.1. Edificios prefabricados

18.1.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:582 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

18.1.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.2. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.13. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

19.1.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:583 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.16. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:584 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

conformidad: 3 /4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC:2004

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras pensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8. VARIOS

19.8.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.8.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:585 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

19.8.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7.4. Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

1.1.4. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN

Armaduras pasivas de acero para su colocación en hormigón para uso estructural, de sección transversal circular o prácticamente circular, suministrado como producto acabado en forma de:

- Barras corrugadas, rollos (laminados en caliente o en frío) y productos enderezados.
- Paneles de mallas electrosoldados fabricados mediante un proceso de producción en serie en instalación fija.
- Armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Soldabilidad y composición química.

b. Propiedades mecánicas (tracción máxima, límite elástico, carga de despegue en uniones soldadas, o atadas, resistencia a fatiga, aptitud al doblado).

c. Dimensiones, masa y tolerancia.

d. Adherencia y geometría superficial

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento (EHE-08) y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

Barras, rollos y productos enderezados (según EN ISO15630-1)

a. Ensayo de tracción
b. Ensayo de doblado
c. Ensayo de fatiga por carga axial
d. Medición de la geometría superficial
e. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
f. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
g. Análisis químico

Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-2)

a. Ensayo de tracción
b. Determinación de la carga de despegue en las uniones
c. Ensayo de fatiga por carga axial
d. Análisis químicos

Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-1)

a. Medición de la geometría superficial
b. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
c. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro

Armadura básica electrosoldada en celosía (según EN ISO15630-1)

a. Ensayo de tracción
b. Medición de la geometría superficial
c. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
d. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
e. Análisis químico

Armadura básica electrosoldada en celosía (según anejo B UNE EN 10080:2006)

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:586 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

a. Determinación de la carga de despegue en las uniones soldadas o atadas.

1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o moldeo, para uso en forjados y cubiertas, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones:

- Elementos pretensados: canto máximo: 450 mm, anchura máxima: 1200 mm.

- Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm.

Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.

Son placas con bordes laterales provistos con un perfil longitudinal para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.

Las placas se pueden usar actuando de forma conjunta con una capa de compresión estructural moldeada in situ sobre la pieza, distinguiéndose así dos tipos de forjados:

- Forjado de placa alveolar: que es el forjado hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas.

- Forjado de placa alveolar compuesto: que es el forjado de placas alveolar complementado con una capa de compresión in situ.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2.

b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.

c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).

d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).

e. Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.

f. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).

g. Condiciones de durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados sobre el producto terminado que pueden estar especificados:

Comprobación del modelo de diseño para la resistencia a cortante. Deslizamiento inicial de los cordones. Sección transversal y longitudinal: medidas. Fisuras de agrietamiento, por inspección visual. Recubrimiento de hormigón, medido en bordes. Rugosidad para la resistencia a cortante. Agujeros de drenaje, en los lugares especificado. Resistencia del hormigón, sobre testigos extraídos del producto: resistencia a compresión o resistencia al agrietamiento por tracción. Otros ensayos regulados en la norma europea EN 13369:2004.

1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeo. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales.

Los pilotes contemplados en la norma UNE-EN 12794:2006 se dividen en las clases siguientes:

Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado.

Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra situada en el centro

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

- Obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.

- Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el nombre o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:587 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso previsto), la clase del pilote, la clasificación de las juntas para pilotes compuestos por elementos e información sobre las características esenciales.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a compresión del hormigón (N/mm2)

b. Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm2)

c. Propiedades geométricas:

c.1. Tolerancias de fabricación (mm)

- rectitud del eje del fuste del pilote
- desviación de las secciones transversales
- desviación angular
- posición del acero de armado y pretensado (según la clase)
- recubrimiento de la armadura.

c.2. Dimensiones mínimas

- factor de forma (según la clase)
- dimensiones del pie agrandado

c.3. Juntas del pilote

c.4. Zapata del pie

- desviación del eje central
- desviación angular

d. Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m)).

e. Durabilidad:

e.1. Contenido mínimo de cemento

e.2. Relación máxima agua/cemento

e.3. Contenido máximo de cloruros (%)

e.4. Contenido máximo de álcalis

e.5. Protección del hormigón recién fabricado contra la pérdida de humedad

e.6. Resistencia mínima del hormigón

e.7. Recubrimiento mínimo del hormigón y calidad del hormigón del recubrimiento

e.8. Integridad

f. Rigidez de las juntas del pilote (clase).

La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican:

Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén.

Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia a la compresión axial para algunas excentricidades, resistencia a la tracción axial, esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas, coeficientes de seguridad del material empleados en el cálculo, aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante.

Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas, aplicable a los casos restantes.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Ensayos del hormigón: resistencia a compresión, absorción de agua, densidad seca del hormigón.

Medición de dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.

Peso de los productos.

Ensayos de carga hasta las condiciones límites de diseño, sobre muestras a escala real para verificar la resistencia mecánica.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

1.2.3. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado,

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:588 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y uno o más (generalmente dos) nervios que contienen la armadura longitudinal principal; también, pueden constar de una placa inferior y nervios transversales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2.

b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.

c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).

d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).

e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, características superficiales (cuando sea pertinente), condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).

f. Condiciones de durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales , tales como columnas, vigas y marcos, de hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en la construcción de estructuras de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm^2.

b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm^2.

c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).

d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).

e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).

f. Condiciones de durabilidad frente a la corrosión.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, así como muros y particiones interiores, para su uso en edificación).

Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m^3, para uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:589 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.

- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m^3 para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Piezas LD:

a. Tipo de pieza: LD.

b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm^2, y categoría: I ó II (en elementos con exigencias estructurales).

b. Geometría y forma.

c. Tolerancias (recorrido).

d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m^3, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.

e. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).

f. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

g. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).

h. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).

i. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).

j. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).

k. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

Piezas HD:

a. Tipo de pieza: HD.

b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

c. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm2, y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).

b. Geometría y forma.

c. Tolerancias (recorrido)

d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m3, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.

e. Absorción de agua (en barreras anticapilaridad o en elementos exteriores con la cara vista).

f. Porcentaje inicial de absorción de agua (succión).

g. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).

h. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).

i. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).

j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).

k. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).

l. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para piezas LD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Para piezas HD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Absorción de agua. Succión. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.

Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:590 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Piezas realizadas principalmente a partir cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones, en piezas no rectangulares, ángulo de la pendiente.
b. Aptitud de uso con mortero de capa fina.
c. Configuración.
d. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm^2, y categoría: I ó II.
e. Densidad seca aparente.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Densidad seca absoluta.
b. Volumen de huecos para rellenar totalmente con mortero, en mm^3 (si fuera aplicable).
c. Propiedades térmicas.
d. Durabilidad (por razones estructurales y visuales, cuando las piezas se utilicen en lugares donde haya riesgo de hielo/deshielo y cuando estén húmedos).
e. Absorción de agua (para elementos exteriores).
f. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
g. Reacción al fuego (clase).
h. Adherencia: grado de adherencia de la pieza en combinación con el mortero (en el caso de requisitos estructurales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Densidad seca. Resistencia a compresión. Propiedades térmicas. Durabilidad al hielo/deshielo. Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Cambios por humedad. Reacción al fuego. Grado de adherencia.

2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados como revestimientos o expuestos en fábricas de albañilería de edificios, autoportantes y no autoportantes, y en aplicaciones de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Los bloques son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros simples, tabiques, paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, divisiones, de contención y de sótanos.

Los bloques de hormigón deberán cumplir la norma UNE-EN 771-3:2004/A1:2005; Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Además, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción vigente.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Tipo, según su uso: común, cara vista y expuesto.
b. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias: se definen tres clases: D1, D2 y D3.
c. Configuración de la pieza (forma y características).
d. Resistencia a compresión o flexotracción de la pieza, en N/mm^2, y categoría: I ó II.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Densidad aparente en seco (para efectuar el cálculo de carga, aislamiento acústico, aislamiento térmico, resistencia al fuego).
b. Densidad seca absoluta para el hormigón (en caso de requisitos acústicos).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:591 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

c. Propiedades térmicas.

d. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo. En el caso de bloques protegidos completamente frente a la penetración de agua (con revestimiento, muros interiores, etc.) no es necesario hacer referencia a la resistencia al hielo-deshielo.

e. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^3 (para elementos exteriores).

f. Variación debida a la humedad.

g. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).

h. Reacción al fuego (clase).

i. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).

j. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones y tolerancias. Configuración. Densidad. Planeidad de las superficies de la cara vista. Resistencia mecánica. Variación debido a la humedad. Absorción de agua por capilaridad. Reacción al fuego (generalmente clase A1 sin ensayos). Durabilidad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia(es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua(es posible establecerla por ensayo o cálculo).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas).

Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinado con materiales finos de naturaleza silícea, materiales aireantes y agua.

Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave.

Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I; sistema 4 para bloques de categoría II.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias para usos generales, con morteros de capa fina o ligeros.

b. Resistencia a compresión de la pieza, en N/mm^2, no debe ser menor que 1,5 N/mm2, y categoría: I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%) ó II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

c. Densidad aparente en seco, en kg/m^3.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Propiedades de los materiales relacionados.

b. Propiedades de las formas relacionadas.

c. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo.

d. Uso previsto.

e. Densidad seca absoluta, en kg/m^3 (cuando proceda, y siempre en caso de requisitos acústicos).

f. Propiedades térmicas (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias térmicas).

g. Variación debida a la humedad (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias estructurales).

h. Permeabilidad al vapor de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores).

i. Absorción de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores con cara vista).

j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con requisitos de resistencia al fuego).

k. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).

l. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero. (cuando lo requieran las normas nacionales).

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Densidad aparente en seco. Densidad absoluta en seco. Resistencia a compresión. Variación debida a la humedad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo). Absorción de agua. Reacción al fuego. Durabilidad.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:592 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Es un elemento prefabricado, para asemejar a la piedra natural, mediante moldeado o compresión, para fábricas de albañilería. La piedra artificial de fábrica de albañilería, con dimensión mayor □ 650 mm, puede ser portante o no portante.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005 y UNE-EN 771-5/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra natural.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I y 4 para piezas de categoría II.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

a. Dimensiones.

b. Categoría de las tolerancias, D1, D2 o D3

c. Resistencia a compresión media y categoría de nivel de confianza. Categoría I: piezas con una resistencia declarada con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. Categoría II: piezas con una resistencia declarada igual al valor medio obtenido en ensayos, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

a. Densidad aparente

b. Densidad absoluta

c. Variación por humedad

d. Conductividad térmica

e. Resistencia al hielo/deshielo

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

a. Dimensiones, ensayos según EN 772-16.

b. Planeidad de las superficies, ensayos según EN 772-20.

c. Densidad aparente y absoluta en seco, ensayos según EN 772-13.

d. Resistencia a compresión (media), ensayos según EN 772-1.

e. Absorción de agua, ensayos según EN 772-11.

f. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.

g. Permeabilidad al vapor, ensayos según EN 772-11.

h. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501-1.

i. Variación debida a la humedad, ensayos según EN 772-14.

j. Resistencia a la adherencia, ensayos según EN 1052-3.

2.1. 6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. La piedra natural de fábrica de albañilería, con espesor igual o superior a 80 mm, puede ser portante o no portante.

Tipos de rocas:

- Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, ...)
- Rocas sedimentarias (caliza, travertino,...)
- Rocas metamórficas (pizarra, mármol,...)

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ o 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

a. Dimensiones nominales y tolerancias.

b. Denominación de acuerdo con la Norma EN 12440 (nombre tradicional, familia petrológica, color típico y lugar

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:593 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de origen). El nombre petrológico de acuerdo con la Norma EN 12407.

c. Resistencia a compresión media y las dimensiones y forma de la probeta ensayada.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

a. Resistencia a la compresión normalizada.
b. Resistencia a flexión media.
c. Resistencia a la adherencia a cortante.
d. Resistencia a la adherencia a flexión.
e. Porosidad abierta.
f. Densidad aparente.
g. Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).
h. Propiedades térmicas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

a. Dimensiones y tolerancias, ensayos según EN 772-16, EN 772-20 y EN 13373.
b. Configuración, ensayos según EN 772-16.
c. Densidad aparente, ensayos según EN 1936.
d. Resistencia a la compresión, ensayos según EN 772-1.
e. Resistencia a flexión, ensayos según EN 12372.
f. Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según EN 1052-2.
g. Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según EN 1052-3.
h. Porosidad abierta, ensayos según EN 1936.
i. Absorción de agua por capilaridad, ensayos según EN 772-11.
j. Resistencia al hielo/deshielo, ensayos según EN 12371.
k. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
l. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501.

2.2.1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y construcción, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función del tipo de elemento, según la tabla 1 de la cita norma:

a. Referencia del material/revestimiento (1 ó 2).
b. Dimensiones
c. Capacidad de carga a tracción
d. Capacidad de carga a compresión
e. Capacidad de carga a cortante
f. Capacidad de carga vertical
g. Simetría o asimetría del componente
h. Tolerancia a la pendiente del componente
i. Tolerancia a movimiento y rango máximo
j. Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara
k. Fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje
l. Identidad del producto
m. Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda)
n. Especificación de dispositivos de fijación no suministrados por el fabricante y no empaquetado con el producto

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:594 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Propiedades del material

a. Dimensiones y desviaciones.
b. Capacidad de carga a tracción, ensayos según EN 846-4, EN 846-5 y EN 846-6.
c. Capacidad de carga a compresión, ensayos según EN 846-5 y EN 846-6.
d. Capacidad de carga a cortante, ensayos según EN 846-7.
e. Capacidad de carga de acuerdo al tipo de producto, ensayos según EN 846-8 y EN 846-10.
f. Desplazamiento/deformación (cuando corresponda) de 1 mm ó 2 mm, especificada de acuerdo con el tipo de producto a un tercio del valor declarado de capacidad de carga media, ensayos según EN 846-4, EN 846-5, EN 846-6 y EN 846-8.

2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural.

Pueden ser:

- Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal
- Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de un alambre longitudinal
- Malla de metal expendido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable, alambre de acero zincado, banda de acero, con los correspondientes revestimientos de protección.

Para uso no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres de 3 mm.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2006. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de mallas de acero.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

a. Referencia del material/revestimiento.
b. Clase de ductilidad, alta, normal o baja.
c. Resistencia al corte de las soldaduras.
d. Configuración, dimensiones y tolerancias
e. Limite elástico característico de las alambres longitudinales y transversales en N/mm^2
f. Longitud de solape y adhesión

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso no estructural:

a. Referencia del material/revestimiento.
b. Configuración, dimensiones y tolerancias
c. Limite elástico característico de las alambres y bandas de acero en N/mm^2
d. Longitud de solape y adhesión

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

a. Dimensiones y tolerancias.
b. Límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales, ensayos según EN 10002 e ISO 10606.
c. Límite elástico característico y ductilidad de los alambres transversales, ensayos según EN 10002 e ISO 10606.
d. Resistencia a corte de las soldaduras, ensayos según EN 846-2.
e. Adhesión, ensayos según EN 846-3.

3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:

- Lana mineral (MW). UNE EN 13162:2002.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163:2002.
- Poliestireno extruído (XPS). UNE EN 13164:2002.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:595 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165:2002.
- Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166:2002.
- Vidrio celular (CG). UNE EN 13167:2002.
- Lana de madera (WW). UNE EN 13168:2002.
- Perlita expandida (EPB). UNE EN 13169:2002.
- Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170:2002.
- Fibra de madera (WF). UNE EN 13171:2002.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso:

- Sistema 3: para cualquier uso.
- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
Clase (A1a E)***, F: sistema 4.

*** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico).

*** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).

*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la decisión 96/603/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:

"4.3 Control de recepción en obra de productos:

1. En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2. Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;

b) disponen de la documentación exigida;

c) están caracterizados por las propiedades exigidas;

d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno de la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.

3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

- Marcado CE: obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego: Euroclase.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m^2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación de la lana mineral: MW.

Norma del producto: EN 13162.

Tolerancia sobre el espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a una temperatura especificada: DS(T+).

Estabilidad dimensional a una temperatura y a un grado de humedad del aire especificados: DS(TH).

Carga de compresión o resistencia a la compresión: CS(10/Y)i.

Resistencia a la tracción perpendicular a la superficie: Tri.

Carga puntual: PL(5)i.

Absorción de agua en caso de inmersión de corta duración: WS.

Absorción de agua en caso de inmersión de larga duración: WL(P).

Factor de resistencia de difusión del vapor de agua: MUi o Zi.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPi.

Deformación en presencia de una carga de compresión: CC(i1/i2/y)Sc.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:596 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Coeficiente de absorción del ruido práctico: APi.

Coeficiente de absorción del ruido ponderado: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

3.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.

b. Conductividad térmica (W/mK).

c. Resistencia térmica (m^2K/W).

d. Espesor (mm).

e. Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno expandido: EPS.

Norma del producto: EN 13163.

Tolerancia en espesor: Ti.

Tolerancia de longitud: Li.

Tolerancia de anchura: Wi.

Tolerancia de rectangularidad: Si.

Tolerancia de Planeidad: Pi.

Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas: DS(TH)i.

Resistencia a flexión BSi.

Tensión de compresión al 10% de deformación: CS(10)i.

Estabilidad dimensional en condiciones de laboratorio: DS(N)i.

Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura: DLT(i)5.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.

Fluencia a compresión CC(i,y)x.

Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i.

Absorción de agua por difusión: WD(V)i.

Factor de resistencia a la difusión de vapor agua: MU.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPi

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Resistencia a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tensión de compresión al 10% de deformación. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a la congelación-descongelación. Transmisión de vapor. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

3.3. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de espuma poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también son disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:597 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

b. Conductividad térmica (W/mK).

c. Resistencia térmica (m²K/W).

d. Espesor (mm).

e. Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno extruido: XPS.

Norma del producto: EN 13164.

Tolerancia en espesor: Ti.

Tensión de compresión o Resistencia a compresión CS (10/Y)i.

Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras TRi.

Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)σc.

Carga puntual: PL(5)i.

Absorción de agua a largo plazo por inmersión: WL(T)i.

Absorción de agua a largo plazo por difusión: WD(V)i.

Transmisión de vapor de agua.

Resistencia a ciclos de congelación-deshielo: FTi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o Resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Carga puntual Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

3.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin caras rígidas o flexibles o revestimientos y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye el poliisocianurato (PIR).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.

b. Conductividad térmica (W/mK).

c. Resistencia térmica (m²K/W).

d. Espesor (mm).

e. Código de designación del producto:

Abreviación de la espuma rígida de poliuretano: PUR

Norma del producto: EN 13165.

Tolerancia en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (TH)i

Comportamiento bajo carga y temperatura: DLT(i)5.

Tensión o resistencia a compresión: CS (10/Y)i.

Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.

Planeidad después de mojado por una cara: FWi.

Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i.

Transmisión a largo plazo: MU o Zi.

Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Deformación bajo condiciones específicas de compresión y temperatura. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Planeidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:598 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Emisión de sustancias peligrosas. Contenido en celdas cerradas.

3.5. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m^2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación de la espuma fenólica: PF.

Norma del producto: EN 13166.

Tolerancia en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Estabilidad dimensional a -20ºC: DS (T-).

Resistencia a compresión: CS (Y)i.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras TRi.

Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)σc.

Absorción de agua a corto plazo: WSi.

Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Densidad aparente: DA.

Contenido de células cerradas: CVER

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad específicas. Estabilidad dimensional a -20 °C. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Densidad aparente. Contenido de células cerradas. Emisión de sustancias peligrosas.

3.6. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m^2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación del vidrio celular: CG

Norma del producto: EN 13167.

Tolerancia en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión o resistencia a compresión: CS (Y)i.

Resistencia a flexión: BSi.

Resistencia a tracción paralela a las caras: TPi.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.

Carga puntual: PL(P)i.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:599 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Absorción de agua a corto plazo: WSi.

Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.

Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes y normales de laboratorio. Carga puntual. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a flexión. Resistencia a tracción paralela a las caras. Resistencia a tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas.

3.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.

b. Conductividad térmica (W/mK).

c. Resistencia térmica (m^2K/W).

d. Espesor (mm).

e. Código de designación del producto:

Abreviación de la lana de madera: WW ó WW-C.

Norma del producto: EN 13168.

Tolerancia en longitud: Li.

Tolerancia en anchura: Wi.

Tolerancia en espesor: Ti.

Tolerancia en rectangularidad: Si.

Tolerancia en planeidad: Pi.

Tensión o resistencia a compresión CS (Y)i

Resistencia a flexión: BS+.

Contenido en cloruros: Cli.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Estabilidad dimensional en condiciones de carga específicas: DS(L).

Carga puntual: PL(2).

Absorción de agua a corto plazo: WSi.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.

Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Tensión o resistencia a compresión. Densidad, densidad superficial. Contenido en cloruros. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Resistencia a tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional en condiciones de presión y humedad específicas. Carga puntual. Resistencia a flexión. Transmisión de vapor de agua. Absorción de agua a corto plazo. Fluencia a compresión. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Resistencia a la carga. Resistencia al choque.

3.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o aislamiento multicapa.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:600 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación de panel de perlita expandida: EPB.

Norma del producto: EN 13169.

Resistencia a flexión: BS.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(H).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T+\50).

Tensión o resistencia a compresión CS (10\Y)i.

Deformación bajo carga y temperatura: DLT(i)5.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR.

Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial: WS.

Absorción de agua a corto plazo por inmersión total: WS(T)i.

Resistencia a flexión a luz constante: BS(250)i.

Carga puntual: PL(2)i.

Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Resistencia a flexión. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Deformación bajo condiciones específicas de carga y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial. Absorción de agua a corto plazo por inmersión total. Resistencia a flexión a luz constante. Carga puntual. Fluencia a compresión. Transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con granulado de corcho que se aglomera sin aglutinantes adicionales y que se suministran en forma de planchas sin recubrimientos.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

- Abreviación del corcho expandido: ICB.
- Norma del producto: EN 13170.
- Tolerancia en espesor: Ti.
- Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).
- Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
- Tensión de compresión para una deformación del 10%: CS (10).
- Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.
- Carga puntual: PL(P)i.
- Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc
- Absorción de agua a corto plazo: WS.
- Transmisión de vapor de agua: Zi.
- Rigidez dinámica: SDi.
- Compresibilidad: CPi.
- Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
- Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
- Resistencia al flujo de aire: AF.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:601 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Contenido de humedad. Densidad aparente.

Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo carga de compresión. Esfuerzo de compresión al 10% de deformación. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Resistencia a cortante. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rollos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m^2K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de identificación del producto.

Abreviación de la fibra de madera: WF.

Norma del producto: EN 13171.

Tolerancia en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión o resistencia a compresión: CS (10\Y)i.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.

Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.

Absorción de agua a largo plazo: WSi.

Transmisión de vapor de agua: Zi.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPi.

Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

Resistencia al flujo de aire: AF.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No incluye las láminas bituminosas con armadura utilizadas como laminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:602 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3.

- Productos Clase F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Sistemas multicapa sin protección superficial permanente.
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada.

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).

b. Dimensiones (en todos los sistemas).

c. Estanquidad (en todos los sistemas).

d. Comportamiento a un fuego externo (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).

f. Estanquidad tras el estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).

g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).

h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).

i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).

j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).

k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).

l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).

m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).

n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).

o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).

p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica).

q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).

r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).

s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a temperatura elevada. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales adecuados, utilizadas como láminas auxiliares en cubiertas con pendiente con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:603 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Capas de control de vapor de agua: sistema 3.

Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

d. Reacción al fuego.

e. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.

f. Propiedades de tracción.

g. Resistencia al desgarro.

h. Flexibilidad a bajas temperaturas.

i. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Anchura y longitud. Rectitud. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de aire. Sustancias peligrosas.

4.1.3 CAPAS BASE PARA MUROS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales apropiados, utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Láminas auxiliares para muros: sistema 3.

Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

a. Reacción al fuego.

b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:604 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

c. Propiedades de transmisión del vapor de agua.

d. Propiedades de tracción.

e. Resistencia al desgarro.

f. Flexibilidad a bajas temperaturas.

g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Sustancias peligrosas.

4.1.4. LÁMINAS PLASTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida que tiene unas ciertas prestaciones y que debe comprobarse como un todo.

En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código normativo:

- Plásticos:

Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolímero de acetato de etil-etileno, EEA; acetato de butil etileno, EBA; etieno, copolímero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefina flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; cloruro de polivinilo, PVC.

- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; termopolímero de etileno, propileno y un dieno con una fracción residual no saturada de dieno en la cadena lateral, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPVER

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3.

- Productos Clase F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Láminas expuestas, que podrán ir adheridas o fijadas mecánicamente.

- Láminas protegidas, bien con lastrado de grava bien en cubiertas ajardinadas, parking o similares.

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).

b. Dimensiones, tolerancias y masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:605 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

c. Estanquidad (en todos los sistemas).

d. Comportamiento a un fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales y la normativa; en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).

e. Reacción al fuego (en todos los sistemas en función de los materiales o la normativa).

f. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas).

g. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).

h. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).

i. Alargamiento (en todos los sistemas).

j. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).

k. Resistencia a una carga estática (en láminas protegidas).

l. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).

m. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).

n. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).

o. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).

p. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).

q. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas en función de los materiales y la normativa).

r. Resistencia al granizo (en láminas expuestas cuando lo requieran las condiciones climáticas).

s. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas en función de la normativa).

t. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).

u. Exposición al betún (en todos los sistemas en función de los materiales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de área. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UVER Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de láminas para el control del vapor de agua en la edificación.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas para el control del vapor de agua sujetas a reglamentos de reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

b. Espesor o masa.

c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:.

a. Reacción al fuego.

b. Estanquidad.

c. Resistencia a la tracción.

d. Resistencia al impacto.

e. Resistencia de la junta.

f. Flexibilidad a bajas temperaturas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:606 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

g. Resistencia al desgarro.

h. Durabilidad.

i. Permeabilidad al vapor de agua.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor. Masa por unidad de área. Estanquidad. Resistencia al impacto. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente a agentes químicos. Flexibilidad a bajas temperaturas. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia de la junta. Resistencia al de vapor de agua. Propiedades de tracción. Reacción al fuego. Sustancias peligrosas.

7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más puertas en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizada con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad:

NIVELES O CLASES / (SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD)

Productos: Puertas y Portones con o sin herrajes relacionados). Usos previstos:

- Compartimentación de fuego, humo y en rutas de escape: **(1)**

- En rutas de escape: **(1)**

- Otros usos específicos declarados y/o usos sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanqueidad y seguridad de uso: **(3)**

- Para comunicación interna solamente: **(4)**

Productos: Ventanas (con o sin herrajes relacionados). Usos previstos:

- Compartimentación de fuego/ humo y en rutas de escape: **(4)**

- Cualquiera otra: **(3)**

Productos: Ventanas de tejado. Usos previstos:

- Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego): **CUALQUIERA / (3)**

- Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego:

A1, A2, B, C / (1)

A1, A2, B, C, D, E / (3)

A1 a E, F / (4)

- Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta: **(3)**

- Para usos distintos de los especificados anteriormente: **(3)**

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Ventanas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).

b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).

c. Resistencia a la carga de nieve y permanente. (Valor declarado del relleno. P.ej., tipo y espesor del vidrio).

d. Reacción al fuego.(F,E,D,C,B,A2,A1)

e. Comportamiento al fuego exterior.

f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).

i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:607 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

k. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).

l. Transmitancia térmica. Uw (W/(m2K). (Valor declarado).

m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).

n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (ζv). (Valor declarado).

o. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m^3/hm^2 o m^3/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 0 0,75).

p. Fuerza de maniobra. 1, 2.

q. Resistencia mecánica. 1,2,3,4.

r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)

s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.

w. Comportamiento entre climas diferentes.

x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).

b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).

c. Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

d. Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).

f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).

h. Altura y anchura. (Valores declarados).

i. Capacidad de desbloqueo.

j. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).

k. Transmitancia térmica. U_D (W/(m2K). (Valor declarado).

l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).

m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (ζv). (Valor declarado).

n. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m^3/hm^2 o m^3/hm. 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 0 0,75).

o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4

p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.

q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)

r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.

v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).

w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.

b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.

c. Mantenimiento y limpieza.

d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.

e. Instrucciones de seguridad de uso.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanqueidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:608 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Resistencia a la carga de viento.

- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.
- Estanquidad al agua.
- Sustancias peligrosas.
- Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
- Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).
- Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
- Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.
- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas U_D y ventanas U_W.
- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a presión diferencial de (4,8,10 y 20)Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, laminación, estirado o flotado, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.

Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:

Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.

Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termo endurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños y de bordes embotados.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia y fragmentación en trozos pequeños.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Unidades de vidrio aislante. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:609 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de vidrio:

Vidrios básicos:

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado, de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continúas.

Vidrio "en U": vidrio de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en "U" al que, en caso de ser armado, se le incorpora durante el proceso de fabricación una malla de acero soldada en todas sus intersecciones.

Vidrios básicos especiales:

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.

Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

Vidrios de capa:

Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Vidrios laminados:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

b. Coloración. Coloreado/ incoloro. (Basado en la Norma UNE 572-1:2005, que indica los valores de transmisión luminosa para considerar que un vidrio es incoloro).

c. Cifra uno o varios dígitos que indican el espesor, en mm, del vidrio.

d. 2 grupos de números unidos por el signo x que indican, en mm, la longitud y anchura nominales.

e. Siglas que designan la clase de vidrio. Clase 1/ clase 2. (Basado en la Norma UNE-EN 572-4:1995, en función de los defectos y criterios de aceptación).

f. En vidrios impresos, referencia del dibujo del vidrio según la designación del fabricante.

g. En vidrios en "U": 3 grupos de cifras separados por una coma que indican, en mm, la anchura nomina, altura nominal del ala y longitud nominal del vidrio. Número que indica, en mm,. Tipo de vidrio en "U", armado o sin armar.

h. Apertura de la malla del armado.

i. Método de obtención del vidrio: plano o flotado, estirado, laminado, moldeado.

j. Clase según el valor nominal del coeficiente de dilatación lineal. Clase 1/ clase2/ clase 3.

k. Letra mayúscula que indica la categoría del vidrio. Categoría A/ categoría B/ categoría C. (Basado en Norma UNE EN 1748-1:1998, criterios de aceptación).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:610 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

l. Designación del sustrato vítreo. Plano. Estirado. Impreso armado. Perfilado. De seguridad templado térmicamente. Borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Reforzado térmicamente. Borosilicatado reforzado térmicamente. Laminado. Laminado de seguridad.

m. En vidrios de capa. Según ubicación de la superficie recubierta del vidrio (interior exterior o indistintamente) y/o utilización. Referencia de la Norma UNE, para los requisitos exigibles al vidrio, según la clase.

n. Propiedades adicionales. Con propiedades de resistencia al fuego o resistente al fuego.

o. Propiedades generales:

$T\ell$ (%). Transmisión luminosa

$T\ell_d$ (%). Transmisión luminosa difusa

Te. (%). Transmisión energética

$R\ell_E$. Reflexión luminosa exterior (%)

$R\ell_I$. Reflexión luminosa interior (%)

$R\ell_d$. Reflexión luminosa difusa

R_{eE}. Reflexión energética exterior (%)

R_{eI}. Reflexión energética interior (%)

A_e. Absorción energética (%)

A_{e1}. Absorción energética del vidrio exterior en doble acristalamiento (%)

A_{e2}. Absorción energética del vidrio interior en doble acristalamiento (%)

SC. Coeficiente de sombra

R_W. Índice de atenuación acústica ponderado (dB)

C. Término de adaptación acústica para el ruido rosa (dB)

C_{tr}. Término de adaptación acústica para el ruido de tráfico (dB)

R_A. Índice de atenuación acústica (ruido rosa) (dB)

B. Reflectancia luminosa detectada en un ángulo de 60º medido a partir de la vertical (Glassgard 60º)

$g_{\perp}$. Factor solar (adimensional)

U_{HVER} Transmitancia (W/m^2K)

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Clasificación de la resistencia al fuego de vidrios para la construcción.

Determinación de la transmisión luminosa, de la transmisión solar directa, de la transmisión energética total y de la radiación ultravioleta T_{UV} de vidrios para la construcción.

Propiedades generales físicas y mecánicas de vidrios para la construcción:

Determinación de las dimensiones y del aspecto de los vidrios básicos de silicato sodocálcico para la construcción.

Comprobación del aspecto de los vidrios de capa para construcción.

Determinación de propiedades físicas y mecánicas de vidrios de capa para la construcción.

Determinación de la resistencia a flexión de vidrios para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vidrios borosilicatados para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vitrocerámicas para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas y mecánicas de vidrios de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas de vidrios de silicato sodocálcico endurecido químicamente para la construcción.

Determinación de la durabilidad de vidrios laminados para la construcción.

Comprobación de las dimensiones de vidrios laminados para la construcción.

Determinación de la emisividad de vidrios para la construcción.

8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para usos externos y acabado de calzadas, de anchura nominal superior a 150 mm y también generalmente dos veces superior al espesor.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Descripción petrográfica de la piedra.

b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida (acabado obtenido por rotura) o texturaza (con

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:611 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

apariencia modificada): fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).

c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm, y tolerancias dimensionales: de los lados de la cara vista: P1 o P2; de las diagonales de la cara vista: D1 o D2; del espesor: T0, T1 o T2.

d. Resistencia a la flexión (carga de rotura), en MPa.

e. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a la abrasión, en mm de longitud de cuerda de huella.

b. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRVER

c. Absorción de agua, en %.

d. Tratamiento superficial químico (si procede).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Planeidad de la superficie. Resistencia al hielo/deshielo. Resistencia a la flexión. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Aspecto. Absorción de agua. Descripción petrográfica. Acabado superficial.

8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.

b. Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.

c. Resistencia a la flexión, en Mpa.

d. Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.

e. Reacción al fuego (clase).

f. Densidad aparente y porosidad abierta.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).

b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^2 (si se solicita).

c. Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).

d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).

e. Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclajes. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:612 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

a. Dimensiones, planicidad y escuadrado.
b. Acabado superficial.
c. Descripción petrográfica de la piedra.
d. Apariencia visual.
e. Resistencia a la flexión, en Mpa.
f. Absorción de agua a presión atmosférica.
g. Reacción al fuego (clase).
h. Densidad aparente, en kg/m^3 y porosidad abierta, en %.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a la adherencia.
b. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
c. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
e. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa.m.s (si se solicita).
f. Resistencia a la abrasión.
g. Resistencia al deslizamiento.
h. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad

8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Descripción petrográfica de la piedra.
b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm.
d. Resistencia a la flexión, en Mpa.
e. Reacción al fuego (clase).
f. Densidad aparente, en kg/m^3 y porosidad abierta, en % (en pavimentos y escaleras interiores).
g. Absorción de agua a presión atmosférica.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
b. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
c. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
d. Permeabilidad al vapor de agua, en kg/Pa.m.s (si se solicita).
e. Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
f. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
g. Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:613 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8.2.1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN

Tejas y piezas de hormigón (compuesto por una mezcla de cemento, áridos y agua, como materiales básicos pudiendo contener también pigmentos, adiciones y/o aditivos, y producido como consecuencia del endurecimiento de la pasta de cemento) para la ejecución de tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

a. Altura de la onda, en mm.

b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.

c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{wd} / y la longitud de cuelgue de la teja: I1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

a. Altura de la onda, en mm.

b. Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.

c. Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estirada: C_{wd} / y la longitud de cuelgue de la teja: I1 (los grupos de cifras 1º y 4º son imprescindibles, mientras que los grupos 2º y 3º pueden no declararse).

d. Masa, en kg.

PIEZAS: F-EN 490

a. Tipo de pieza: R: de cumbrera; VA: limahoya; H: alero; VT: de remate lateral; Texto: otros tipos.

b. Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: CO: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.

c. Dimensiones pertinentes, en mm x mm.

d. Masa, en kg.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Comportamiento frente al fuego exterior.

b. Clase de reacción al fuego.

c. Resistencia mecánica.

d. Impermeabilidad al agua.

e. Estabilidad dimensional.

f. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planeidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

8.2.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa o accesorio complementario con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas que satisfaga las siguientes condiciones:

longitud total ≤ 1,00 m;

relación longitud total/ espesor > 4.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:614 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase: N; P; R.

g. Clase de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal> 300 mm,: J; K; L

h. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua ≤ 6 %); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).

i. Clase resistente a la flexión: S (valor medio ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); T (valor medio ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); U (valor medio ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

j. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤ 26 mm; pérdida ≤ 26000/5000 mm^3/mm^2); H (huella ≤ 23 mm; pérdida ≤ 20000/5000 mm^3/mm^2); I (huella ≤ 20 mm; pérdida ≤ 18000/5000 mm^3/mm^2)

k. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio ≥ 3,0 kN; valor individual ≥ 2,4 kN); 45: 4T (valor medio ≥ 4,5 kN; valor individual ≥ 3,6 kN); 70: 7T (valor medio ≥ 7,0 kN; valor individual ≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor medio ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor medio ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor medio ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor medio ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.

b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo

c. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.2.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.

b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c. Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa ≤ 1100 cm^2, valor individual ≥ 2,5 kN); 3: BL III (superficie de la baldosa > 1100 cm^2, valor individual ≥ 3,0 kN).

Las baldosas de clase BL I deberán colocarse sobre una cama de mortero sobre una base rígida.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Absorción total de agua, en %.

b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^2.

c. Resistencia a la flexión, en Mpa.

d. Resistencia al desgaste por abrasión.

e. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.

f. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo

g. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:615 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

8.2.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.

b. Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ≥ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

c. Clase resistente a la flexión: ST (valor medio ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); TT (valor medio ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); UT (valor medio ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

d. Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio ≥ 3,0 kN; valor individual ≥ 2,4 kN); 45: 4T (valor medio ≥ 4,5 kN; valor individual ≥ 3,6 kN); 70: 7T (valor medio ≥ 7,0 kN; valor individual ≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor medio ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor medio ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor medio ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor medio ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).

e. Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella ≤ 26 mm; pérdida ≤ 26/50 cm^3/cm^2); H (huella ≤ 23 mm; pérdida ≤ 20/50 cm^3/cm^2); I (huella ≤ 20 mm; pérdida ≤ 18/50 cm^3/cm^2)

f. Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua ≤ 6 %); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.

b. Reacción al fuego: clase A1 sin necesidad de ensayo

c. Conductividad térmica.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.3.1. TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA

Elementos de recubrimiento para colocación discontinua sobre tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros, que se obtienen por conformación (extrusión y/o prensado), secado y cocción, de una pasta arcillosa que puede contener aditivos y que pueden estar recubiertos total o parcialmente de engobe o esmalte.

Tipos:

- Teja con encaje lateral y de cabeza: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y un dispositivo de encaje transversal simple o múltiple.

- Teja con solo encaje lateral: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y carece de dispositivo de encaje transversal, lo que permite obtener valores variables de recubrimiento.

- Teja plana sin encaje: teja que no tiene ningún dispositivo de encaje y puede presentar ligeros nervios longitudinales y/o transversales.

- Teja de solape: teja que está perfilada en forma de S y no contiene ningún dispositivo de encaje.

- Teja curva: teja que tiene forma de canalón con bordes paralelos o convergentes y un diseño que permite obtener valores variables de solape de cabeza.

- Piezas especiales: elementos destinados a completar y/o complementar las tejas utilizadas en la cubierta con diseño y dimensiones compatibles con ellas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJA CON ENCAJE LATERAL Y DE CABEZA Y TEJA CON SOLO ENCAJE LATERAL:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:616 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

a. Designación, se definen dos clases: mixta o plana.

b. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.

c. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,5 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,8) ó 2 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,8 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,925).

d. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA PLANA SIN ENCAJE Y TEJA DE SOLAPE:

a. Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.

b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,5 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,8) ó 2 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,8 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,925).

c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA CURVA:

a. Dimensiones nominales (longitud), en mm.

b. Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,5 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,8) ó 2 (factor medio de impermeabilidad ≤ 0,8 cm3/cm2/día o coeficiente medio de impermeabilidad ≤ 0,925).

c. Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia mecánica.

b. Comportamiento frente al fuego exterior.

c. Clase de reacción al fuego.

d. Emisión de sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características estructurales. Regularidad de la forma. Rectitud (control de flecha). Dimensiones. Impermeabilidad. Resistencia a flexión. Resistencia a la helada. Comportamiento al fuego exterior. Reacción al fuego.

8.3.2. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivos cementosos (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tiene que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso.

Adhesivos en dispersión (D): mezcla de conglomerantes orgánicos en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas (R): mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12004. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Tipo de adhesivo según la naturaleza química de sus conglomerantes y sus características opcionales.

Tipos de adhesivos: cementosos (C), en dispersión (D), de resinas reactivas ®.

Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápido (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto prolongado (E).

a. Adherencia

b. Durabilidad: acción de envejecimiento con calor, acción de humedad con agua, ciclo de hielo/deshielo.

c. Ataque químico.

d. Tiempo de conservación.

e. Tiempo de reposo o maduración.

f. Vida útil.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:617 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

g. Tiempo abierto.
h. Capacidad humectante.
i. Deslizamiento.
j. Tiempo de ajuste.
k. Capacidad de adherencia.
l. Deformabilidad.
m. Deformación transversal.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Tiempo abierto. Deslizamiento. Resistencia a la tracción. Adherencia inicial. Resistencia a la cizalladura. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Se almacenaran en un local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

8.3.4. BALDOSAS CERAMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión o por prensado. Las baldosas pueden ser esmaltadas o no esmaltadas y son incombustibles e inalterables a la luz.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 14411. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de baldosa:

a.1. Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; método C, baldosas fabricadas por otros métodos.

a.2. Definidos según su absorción de agua: baldosas con baja absorción de agua (Grupo I), baldosas con absorción de agua media (Grupo II), baldosa con elevada absorción de agua (Grupo III).

a.3. Definidos según acabado superficial: esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).

b. Dimensiones y aspectos superficiales: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, plenitud de la superficie, aspecto superficial.

c. Propiedades físicas: absorción de agua, carga de rotura, resistencia a flexión (N/mm2), resistencia a la abrasión, coeficiente de dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo, resistencia a la helada, coeficiente de fricción.

d. Además de las anteriores, para baldosas para suelos: dilatación por humedad, pequeñas diferencias de color y resistencia al impacto.

e. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a productos químicos y emisión plomo y cadmio.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia al impacto por medición del coeficiente de restitución. Dilatación térmica lineal. Resistencia al choque térmico. Dilatación por humedad. Resistencia a la helada. Resistencia química. Resistencia a manchas. Emisión de plomo y cadmio de las baldosas esmaltadas. Pequeñas diferencias de color.

8.4.1. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera, individuales, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parque con sistema de interconexión. Tabla de parque pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: Parque multicapa. Suelo flotante.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:618 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE EN 14342:2005. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Clase de aspecto de la cara del parqué.

b. 3 cifras de 2 a 3 dígitos unidas por el signo x que indican, en mm, las dimensiones de longitud x anchura x grosor, L x b x t, por este orden, del elemento para suelos de madera.

c. Nombre comercial de la especie de madera.

d. Definición del diseño, con carácter opcional.

e. Tipo de colocación. Encolado. Clavado. Atornillado.

f. Tipo de lamparqué. Sin definición. Grande. Tapiz. Gran formato.

g. Tipo de parqué de interconexión: Elemento de parqué de recubrimiento. Bloque inglés.

h. Tipo de tablero de recubrimiento: De partículas. OBS (de virutas orientadas). Contrachapados. De madera maciza. De fibras. De partículas aglomeradas con cemento.

i. Sigla que indica la clase de servicio por la categoría de la carga derivada del uso: (A) Doméstico y residencial. (B) Oficinas. (C1) Reunión con mesas. (C2) Reunión con asientos fijos. (C3) Reunión sin obstáculos para el movimiento de personas. (C4) Realización de actividades físicas. (C5) Actividades susceptibles de sobrecarga. (D1) Comercios al por menor. (D2) Grandes almacenes.

j. Tipo de junta perimetral y del adhesivo a utilizar.

k. Contenido de humedad, en % y variaciones dimensionales derivadas de cambios de humedad.

En el embalaje llevará como mínimo las siguientes características:

Tipo de elemento.

Símbolo correspondiente a la clase.

Dimensiones nominales del elemento y número de elementos.

Superficie cubierta en m2.

Nombre comercial del producto, color y diseño.

Designación según la Norma de aplicación.

Referencia a la Norma de aplicación.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Preparación de las probetas para ensayos físico-mecánicos de maderas.

Determinación de la dureza de elementos para suelos de madera.

Determinación de la estabilidad dimensional de suelos de madera tratados con productos protectores e hidrófugos.

Determinación de la resistencia al choque de suelos de madera.

Determinación de las variaciones por cambios de humedad en tableros derivados de la madera.

Determinación de la resistencia a la humedad cíclica en tableros derivados de la madera.

Determinación del contenido de humedad de tableros derivados de la madera.

Determinación de las dimensiones de tableros derivados de la madera.

Determinación de la escuadría y rectitud de tableros derivados de la madera.

Determinación de las clases de riesgo de ataque biológico de tableros derivados de la madera.

Determinación de las propiedades mecánicas de tableros derivados de la madera.

Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad de tableros derivados de la madera.

Determinación de la resistencia a la humedad por cocción de tableros derivados de la madera.

Determinación de las singularidades de elementos para suelos de madera.

Determinación de las alteraciones biológicas de elementos para suelos de madera.

Determinación de las propiedades de flexión de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la resistencia a la huella (Brinell) de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la estabilidad dimensional de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la humedad por secado de elementos para suelos de madera.

Determinación de la humedad por resistencia eléctrica de elementos para suelos de madera.

Determinación de las características geométricas de elementos para suelos de madera.

Determinación de la elasticidad y la resistencia a la abrasión de los suelos de madera.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:619 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

19.1.1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES. DESIGNACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)

CEM I. CEMENTO PORTLAND: CEM I

CEM II. CEMENTOS PORTLAND MIXTOS:

- Cemento Portland con escoria: CEM II/A-S, CEM II/B-S
- Cemento Portland con humo de sílice: CEM II/A-D
- Cemento Portland con puzolana: CEM II/A-P, CEM II/B-P, CEM II/A-Q, CEMII/B-Q
- Cemento Portland con ceniza volante: CEM II/A-V, CEM II/B-V, CEM II/A-W, CEM II/B-W
- Cemento Portland con esquisto calcinado: CEM II/A-T, CEM II/B-T
- Cemento Portland con caliza, CEM II/A-L, CEM II/B-L, CEM II/A-LL, CEM II/B-LL
- Cemento Portland mixto, CEM II/A-M, CEM II/B-M

CEM III. CEMENTOS CON ESCORIAS DE ALTO HORNO: CEM III/A, CEM III/B, CEM III/C

CEM IV. CEMENTOS PUZOLÁNICOS: CEM IV/A, CEM IV/A

CEM V. CEMENTOS COMPUESTOS: CEM V/A

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):

a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.

a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.

b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):

b.1. Tiempo de principio de fraguado (min)

b.2. Estabilidad de volumen (expansión) (mm)

c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):

c.1. Contenido de cloruros (%)

c.2. Contenido de sulfato (% SO3)

c.3. Composición (% en masa de componentes principales - Clínker, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza- y componentes minoritarios)

d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):

d.1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)

d.2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final)

e. Propiedades químicas (para CEM IV):

e.1 Puzolanicidad

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanicidad.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:620 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas y revestimientos, interiores y exteriores.

Tipos:

- Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

- Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 459-1:2001. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de cal: cálcica (CL), dolomítica (DL), hidráulica natural (NHL), hidráulica artificial (HL).
b. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas cálcicas.
c. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas dolomíticas.
d. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las cales aéreas cálcicas.
e. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las cales aéreas dolomíticas.
f. Cifra que indica, en MPa, la resistencia a compresión mínima a 28 días de las cales aéreas hidráulicas.
g. Letra mayúscula Z en caso de contener adiciones de materiales hidráulicos o puzolánicos adecuados hasta un 20% de la masa de las cales hidráulicas naturales.
h. Tiempo de fraguado en cales hidráulicas.
i. Contenido en aire de cales hidráulicas.
j. Estabilidad de volumen.
k. Finura.
l. Penetración.
m. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

En general, contenido de: CaO+MgO, MgO, Co2, SO3, cal libre (% de masa).

En cales hidráulicas, resistencia a compresión a los 28 días (Mpa).

En cales vivas, estabilidad después del apagado y rendimiento (dm3/10kg).

En cal cálcica hidratada, dolomítica hidratada, en pasta, hidráulica e hidráulica natural: Finura (% de rechazo en masa). Agua libre (%). Estabilidad (mm). Penetración (mm). Contenido en aire (%). Tiempo de fraguado (h).

Ensayos adicionales: Reactividad (en cal viva). Demanda de agua (ensayos de morteros). Retención de agua (ensayos de morteros). Densidad volumétrica aparente (kg/dm3). Finura (en cal viva). Blancura

19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado a los hormigones de consistencias normales en el momento del amasado en una cantidad ≤ 5%, en masa, del contenido de cemento en el hormigón con objeto de modificar las propiedades de la mezcla e estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 934-2:2001/A2:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Homogeneidad.
b. Color.
c. Componente activo.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:621 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

d. Densidad relativa.

e. Extracto seco convencional.

f. Valor del PH.

g. Efecto sobre el tiempo de fraguado con la dosificación máxima recomendada.

h. Contenido en cloruros totales.

i. Contenido en cloruros solubles en agua.

j. Contenido en alcalinos.

k. Comportamiento a la corrosión.

l. Características de los huecos de aire en el hormigón endurecido (Factor de espaciado en el hormigón de ensayo ≤ 0,2 mm

m. Resistencia a la compresión a 28 días ≥ 75% respecto a la del hormigón testigo.

n. Contenido en aire del hormigón fresco. ≥ 2,5% en volumen por encima del volumen de aire del hormigón testigo y contenido total en aire 4% / 6%.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Definición y composición de los hormigones y morteros de referencia para ensayos de aditivos para hormigón.

Determinación del tiempo de fraguado de hormigones con aditivos.

Determinación de la exudación del hormigón.

Determinación de la absorción capilar del hormigón.

Análisis infrarrojo de aditivos para hormigones.

Determinación del extracto seco convencional de aditivos para hormigones.

Determinación de las características de los huecos de aire en el hormigón endurecido.

Determinación del contenido en alcalinos de aditivos para hormigones.

Morteros de albañilería de referencia para ensayos de aditivos para morteros.

Toma de muestras, control y evaluación de la conformidad, marcado y etiquetado, de aditivos para hormigones.

Determinación de la pérdida de masa a 105º de aditivos sólidos para hormigones y morteros.

Determinación de la pérdida por calcinación de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del residuo insoluble en agua destilada de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del contenido de agua no combinada de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del contenido en halogenuros totales de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del contenido en compuestos de azufre de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del contenido en reductores de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del extracto seco convencional de aditivos líquidos para hormigones y morteros (método de la arena).

Determinación de la densidad aparente de aditivos líquidos para hormigones y morteros.

Determinación de la densidad aparente de aditivos sólidos para hormigones y morteros.

Determinación del PH de los aditivos para hormigones y morteros.

Determinación de la consistencia (método de la mesa de sacudidas) de fabricados con aditivos.

Determinación del contenido en aire ocluido en fabricados con aditivos.

Determinación de la pérdida de agua por evaporación en fabricados con aditivos.

19.1.11. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:

a.1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

a.2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).

a.3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:622 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).

d. Contenido en aire.

e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm^2) o clases: M1, M2,5, M5, M10, M15, M20, Md, donde d es una resistencia a compresión mayor que 25 N/mm^2 declarada por el fabricante.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm^2) medida o tabulada.

h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores y expuestas directamente a la intemperie): valor declarado en $[kg/(m^2.min)]^{0,5}$.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).

k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.

m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas): no será mayor que 2 mm.

n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).

o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

19.1.12. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:

- Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

- Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).

- Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).

d. Contenido en aire.

e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm^2) o categorías.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm^2) medida o tabulada.

h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en $[kg/(m^2.min)]^{0,5}$.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores):

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:623 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).

k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.

m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).

o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

- Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

19.1.13. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 125 mm, utilizados en la fabricación de todo tipo de hormigones y en productos prefabricados de hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Tipo, según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas: Áridos para hormigón (de peso normal): grueso, fino, todo uno, natural con granulometría de 0/8 mm o filler. Áridos ligeros.

a. Grupo al que pertenece el árido: filler y polvo mineral como componente inerte, PM; finos, FN; áridos finos, AF; áridos gruesos, AG; áridos todo uno TU.

b. Forma de presentación del árido: áridos rodados, R; áridos triturados, T; áridos mezcla de los anteriores, M.

c. Fracción granulométrica del árido d/D, en mm (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior).

d. Naturaleza (en caso de áridos poligénicos se podrá designar por más letras unidas): calizo, C; silíceo, SL; granito, G; ofita, O; basalto, B; dolomítico, D; varios (otras naturalezas no habituales, p. ej. Anfibolita, gneis, pódfido, etc.), V; artificial (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), A; reciclado (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), R.

e. En caso de que el árido sea lavado: L.

f. Densidad de las partículas, en Mg/m3.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso:

a. Requisitos geométricos: Índice de lajas. Coeficiente de forma. Contenido en conchas, en %. Contenido en finos, en % que pasa por el tamiz 0,063 mm.

b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Estabilidad de volumen. Reactividad álcali-sílice.

c. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Otros componentes

Cualquier otra información necesaria para identificar el árido dependiente de los requisitos especiales exigibles según su uso:

a. Requisitos físicos: Coeficiente de forma. Contenido en finos. Contenido en agua. Densidades y absorción de agua. Resistencia al machaqueo. Crasa fracturadas. Resistencia a la desintegración. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo.

b. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Pérdida por calcinación. Contaminantes orgánicos ligeros. Reactividad álcali-sílice.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:624 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Descripción petrográfica. Granulometría de las partículas. Tamices de ensayo. Índice de lajas. Porcentaje de caras fracturadas. Contenido en conchas en los áridos gruesos para hormigones. Equivalente de arena. Valor de azul de metileno. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Resistencia al desgaste (micro-Deval). Resistencia a la fragmentación de los áridos gruesos para hormigones. Densidad aparente y volumen de huecos. Humedad mediante secado en estufa. Densidad y absorción de agua. Coeficiente de pulimento acelerado. Resistencia al desgaste por abrasión con neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico. Retracción por secado. Resistencia al choque térmico. Análisis químico. Resistencia al machaqueo de áridos ligeros. Resistencia a la desintegración de áridos ligeros para hormigones. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos ligeros para hormigones. Contenido en terrones de arcilla. Contenido en partículas blandas de los áridos gruesos. Coeficiente de forma. Contenido en partículas ligeras de los áridos gruesos. Friabilidad (desgaste micro-Deval) de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos gruesos. Módulo de finura. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Reactividad álcali-carbonato. Reactividad potencial de los áridos para hormigones con los alcalinos.

19.1.16. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 8 mm, utilizados en la fabricación de morteros para edificaciones.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 13139:2002. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo: De peso normal. Áridos ligeros. (según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas)

b. Origen del árido (nombre de la cantera, mina o depósito)

c. 2 grupos de dígitos separados por una barra que indican, en mm, la fracción granulométrica d/D (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior)

d. Cifra que indica, en Mg/m3, la densidad de las partículas.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles a partir de su uso.

a. Requisitos geométricos y físicos. (Forma de las partículas para D>4mm. Contenido en conchas, para D>4mm. Contenido en finos, % que pasa por el tamiz 0,063 mm. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice.

b. Requisitos químicos. (Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento. Sustancias solubles en agua, para áridos artificiales. Pérdida por calcinación).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros.

Tamices de ensayo para áridos para morteros. Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/ deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos para morteros. Reactividad álcali-carbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 520. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/ 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación PYL (a), (b), UNE EN 520, donde:

a. Tipo: A: estándar, H1 ó 2: impregnada, DF: cortafuego, DI: de alta dureza.

b. Espesor nominal, en mm.

- Ensayos:

Según normas UNE: características geométricas, de aspecto y de forma: defectos estructurales, y aspecto, tolerancias dimensionales, tolerancias de forma; propiedades físicas y mecánicas: tolerancia de masa, absorción de agua, resistencia a flexión, carga de rotura y resistencia al impacto.

Según normas UNE EN: resistencia al esfuerzo cortante, reacción al fuego, factor de resistencia al vapor de agua, resistencia a flexión longitudinal, resistencia a flexión transversal, resistencia térmica, resistencia al impacto, aislamiento directo a ruido aéreo, absorción acústica.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:625 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.

Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.

Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.

Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada. Los bordes cortados se repasarán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

19.2.2. PANELES DE YESO

Paneles de forma de paralelepípedo, machihembrados, por lo menos en dos de sus cantos opuestos, de superficie mínima 0,20 m², dimensión máxima 1000 mm y espesor mínimo 50 mm, macizos o perforados interiormente, no siendo, en este caso, su volumen de huecos superior al 40% del volumen total de la pieza y con un espesor mínimo de la pared de 10 mm; prefabricados en maquinaria e instalaciones fijas a partir de sulfato de calcio y agua, pudiendo llevar incorporadas fibras, cargas, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea, y pudiendo ser coloreados mediante pigmentos, unidos entre sí mediante adhesivos de base yeso o escayola, con superficies lisas, destinados a la realización de tabiquerías de paramentos no portantes interiores en edificios, protección contra el fuego de elementos, etc.

Tipos de paneles: Standard, alta densidad (o alta dureza) e hidrofugados.

En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortados con facilidad.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 12859. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.
- Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones nominales (longitud, altura, espesor), en mm.

b. Tipo de panel: macizo, perforado.

c. Clase de densidad: alta densidad (1100 ≤ d < 1500 kg/m3), densidad media (800 ≤ d < 1100 kg/m3), baja densidad (600 ≤ d < 800 kg/m3).

d. Masa nominal, en kg/m2.

e. Designación "hidrofugado", cuando el panel lo sea.

f. Categoría del pH: normal (6,5 ≤ pH< 10,5), bajo (4,5 ≤ pH < 6,5).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos: Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Tolerancias dimensionales. Desviación de la masa. Desviación de la densidad. Humedad. pH. Absorción de agua. Dureza superficial. Resistencia a la flexión. Reacción al fuego (clase). Conductividad térmica.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retractilado de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura.

No es recomendable remontar los palés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

19.2.4. YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

Yesos y conglomerantes a base de yeso en polvo para la construcción, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos de yeso para su aplicación manual o a máquina, y los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante de yeso. Si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero, se incluye en este apartado. Si la cal es el principal componente activo del mortero, se incluye en el apartado del producto Cales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE EN 13279-1:2006. Yesos y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego de edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para el resto de los casos).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:

- Conglomerante a base de yeso (para uso directo o para su transformación: productos en polvo, secos; para empleo directo en obra, etc.), A.

- Yesos para la construcción: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero aligerado de yeso y cal, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:626 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con yeso fibroso, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, C6.

b. Tiempo de principio de fraguado.

c. Resistencia a compresión, en N/mm^2.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).

b. Resistencia al fuego.

c. Comportamiento acústico: aislamiento directo al ruido aéreo, en dB; absorción acústica.

d. Resistencia térmica, en m^2 K/W.

e. Sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.

- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.

- Para los yesos especiales para la construcción: Contenido en conglomerante de $CaSO_4$. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.

- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad.

Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:627 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ANEJO 1: RELACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado. Ordenación de la edificación. BOE. 6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.

Real Decreto 1634/1983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de los establecimientos hoteleros. BOE 17/06/1983.

Real Decreto 2877/1982. 15/10/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales. BOE 09/11/1982.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20/10/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas. Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 18/03/1980.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 556/1989. 19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas. Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. BOE 23/05/1989.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Sentencia 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España. Confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación", según la NBE-CA-88, elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Orden 29/09/1988. Ministerio de Obras Públicas. NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios. BOE 08/10/1988.

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios

Orden de 29-09-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE. 8-10-88

Aprobada inicialmente bajo la denominación de: Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios

Real Decreto 1909/1981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81

Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios

Real Decreto 2115/1982, de 12-08, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 3-09-82

Corrección errores: 7-10-82

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:628 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Sentencia de 9 de enero de 2004, del Juzgado de Primera Instancia nº 9 de Bilbao, que confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88" elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE-08-08". Real Decreto 1247/2008, de 18-JUL, del Ministerio de Presidencia.

Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.

Criterios de aplicación del artículo 1º de la EHE-08. Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.

BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.

BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores

BOE 58. 07.03.96. Corrección de errores

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80

Modificado por:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas

Ordende 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.

Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE). Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento. BOE 6-8-02. * Corrección de errores BOE 30-11-06.

Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

BOE 237. 03.10.74.

BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Contadores de agua fría.

BOE 55. 06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Contadores de agua caliente.

BOE 25. 30.01.89. Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.

BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores.

BOE 63. 14.03.81. Modificación art. 65.

BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1º. Título 2º.

BOE 50. 29.04.99. Modificación art. 96.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de 23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 6-10-87. Corrección errores: 12-05-88.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:629 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Modificada por:

Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23 -4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.

BOE 230. 25.09.98. Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Antenas parabólicas. Real Decreto 1201/1986, de 6 de junio del Mº de Trabajo, Turismo y Comunicaciones BOE 25 -6-86.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE <http://www.boe.es> 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Real Decreto 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Real Decreto 1218/2002. 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia. Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE 03/12/2002.

Real Decreto 1751/1998. 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Térmicas Complementarias- ITE.

Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. BOE 05/08/1998.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Mº de Industria. BOE 21-11-73

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:630 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Complementación del Art. 27º. BOE 21 -5-75

Modificación AP 5.4. BOE 20-2- 84

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del Mº de Industria y Energía BOE 29 -5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.

Modificación. BOE 12-3- 82

Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP- 2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas Orden de 6 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 4 -11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del Mº de Industria y Energía. BOE 8 -4-81. Corrección de errores. BOE 22 -12-81.

Modificación. BOE 13 -4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7, referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del Mº de Industria y Energía. BOE 12 -11-82.

Corrección de errores BOE 2 -5-83.

Modificación BOE 22 -7-83. Corrección de errores BOE 27 -10-85

Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29 -6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 20 -6-85. Corrección de errores BOE 12 -8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 21 -6-85. Corrección de errores. BOE 13 -8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el Mº de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 24 -1-86.

Corrección de errores BOE 14 -2- 86

Modificación Art. 4 º y 5º. BOE 28 -5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía BOE 25 -5-88. Corrección de errores BOE 21 -7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20 -6-88.

Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29 -11-88

Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27 -12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del Mº de Industria y Energía. BOE 8 -7-88.

Corrección de errores BOE 4 -10-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas. Orden de 11 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 21 -10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.

Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.

Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. Orden de 17-12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.

Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29-01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.

Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.

Modificado por:

Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG".

Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.

Corrección errores: 23-07-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07-84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.

Corrección errores: 24-01-98

Modificada por:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:631 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.

Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.

BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.

BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3□.

BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.

BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.

BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y 014.

BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.

BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.

BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.

BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.

BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.

BOE 10. 12.01.99. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.

BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.

BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 1523/1999. 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.

Real Decreto 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Real Decreto 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.

Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.

BOE 152. 26.06.84. Modificación.

BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.

BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.

BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.

BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.

BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.

BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.

BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.

BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.

BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.

BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).

BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:632 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.

Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf> . Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.

Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.

Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37. 12.02.92. Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.

BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

Normativa de Productos

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312 / e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:633 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. *Derogado parcialmente, por R.D. 846/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/1986.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.

BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.

BOE 167. 13.07.84. Corrección de errores.

BOE 222. 16.09.87. Anulación la 6□ Disposición.

BOE 53; 03.03.89. Modificación.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.

BOE. 149. 23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.

BOE. 266. 07.11.83. Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º.

BOE. 147. 20.06.85. Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º.

BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º.

BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros.

BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Pérez. Arquitecto.

CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:634 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación visada conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Proyecto Básico y de Ejecución de Casa de Cultura en el Municipio de Xaló

(Restauración y Rehabilitaciónbdel Molí Giner)

Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal

Municipio: Xaló
Fecha Redac.: Junio, 2020

Presupuesto Base Licitación (21 % I.V.A. Incluido): 750.000,00 €

VOLÚMEN 4:

* **MEDICIONES**
* **PRESUPUESTOS**



EQUIPO REDACTOR:

Empresa: Antoni Banyuls Pérez. Arquitecto
Autor: Antoni Banyuls Pérez
Titulación: Arquitecto
Teléfono:
E-mail: antonibanyuls@gmail.com

Firma Digital

Cod. Plan.		
MUNICIPIO		
Dip. Ext. ☐ Ayto. ☐		CORRECTO ☐ VALIDO ☐
☐ Rev.	☐ CD	Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:635 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

IV. MEDICIONES

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE BARCELONA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:636 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Ayuda inst. climatización	2 93, 30	0,863Ud	253,12
2	Ayuda inst. fontaneria	8 93, 11	0,863Ud	770,75
3	Ayuda inst. elctricidad	1.128,10	0,863Ud	973,55
4	Oficial 4º construcción.	15, 67	548,868h	8.600,76
5	Oficial 5º construcción.	15, 14	88,624h	1.341,77
6	Oficial 5º construcción.	15, 14	60,255h	912, 2 6
7	Ayudante construcción.	13, 63	7, 683 h	104, 7 2
8	Peón especializado construcción.	13, 94	326,373h	4.549,64
9	Peón ordinario construcción 2.	13,11	84, 244 h	1.104,44
10	Oficial lº carpintería.	15, 98	41,858h	668,89
11	Ayudante carpintería.	12, 95	20, 922 h	270, 94
12	Oficial lª electricista.	16, 58	167,785h	2.781,88
13	Oficial lº electricidad.	16, 58	84,291h	1.397,54
14	Especialista electricidad	14, 10	65, 277 h	920, 41
15	Oficial lº fontanería.	16, 58	105,859h	1. 755,14
16	Oficial 2º fontanería.	16, 56	0,406h	6, 72
17	Especialista fontanería.	14, 10	3, 789 h	53, 42
18	Peón fontanería	13, 18	26,140h	344,53
19	Oficial lª telecomunicaciones.	16, 58	2, 152 h	35, 68
20	Oficial 2ª telecomunicaciones.	16, 56	1,025h	16, 97
21	Oficial lº metal.	16, 58	174,283h	2.889,61
22	Especialista metal	14, 10	15,061h	212,36
23	Especialista metal.	10, 67	103,664h	1.106,09
24	Oficial lº pintura.	15, 77	190, 757 h	3.008,24
25	Oficial lº vidrio.	12, 91	51, 383 h	663,35
26	Oficial primera 2	15, 99	558,080H	8.923,70
27	Ayudante	14, 48	408,317H	5.912,43
28	Peón especializado	13, 94	227,470H	3.170,93
29	Peón ordinario 1	13, 85	389,388H	5.393,02
30	Cuadrilla A (Oficial lª +Ayudante+ Peón ordinario/2)	37, 39	157,751H	5.898,31
31	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón ordinario)	2 9, 85	224, 400 H	6.698,34
32	Oficial primera	15, 77	3,600h.	56, 77
33	Peón ordinario 2	13,11	4,081h.	53,50
34	Oficial cantero	15, 77	5,556h.	87, 62
35	Ayudante cantero	13, 63	2,803h.	38, 20
36	Oficial lª cerraJero	16, 58	2, 162 h	35, 85
37	Ayudante cerrajero 3	14, 10	2, 162 h	30, 48
38	Oficial lª pintura	15, 77	1,440 h.	22, 71
39	Ayudante pintura	13, 63	1,440 h.	19, 63
40	Montador especializado	16, 4 9	37,945h	625, 71
41	Oficial lª encofrador	16, 38	98,lOlH	1.606,89
42	Ayudante encofrador	15, 37	98,0lOH	1.506,41
43	Oficial lª ferralla	16, 38	91,440H	1.497,79
44	Ayudante ferralla	15, 37	93, 122 H	1.431,29
45	Oficial 2ª carpintería	15, 98	110, 080 H	1.759,08
46	Ayudante carpintería	15, 16	110, 080 H	1.668,81
47	Equipo montaje carpintería	31, 95	21,353H	682,23
48	Oficial lª cerraJero	15, 99	141,031H	2.255,09
49	Ayudante cerrajero 2	15,00	246,498H	3.697,47
50	Oficial cantero especializado	30,15	3, 7 55 H	113,21
51	Arqueólogo	4 0, 25	109,166H	4.393,93
52	Oficial lª fontanero.	17, 23	7, 981 h	137,51
53	Oficial lª montador.	17, 23	19,878h	342,50
54	Oficial lª carpintero.	16, 96	79,102h	1.341,57
55	Oficial lª cerrajero.	16, 4 7	4, 414 h	72, 70
56	Oficial 3ª construcción.	16, 22	13,574h	220,17
57	Oficial 2ª construcción.	16, 68	349, 797 h	5.834,61
58	Oficial lª montador de estructura metálica.	16, 68	105,220h	1.755,07

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CATALUNYA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 F:637 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
59	Oficial p cantero.	16, 68	2, 8 04 h	4 6, 77
60	Oficial p instalador de pavimentos de madera.	16, 22	4,777h	77, 48
61	Oficial 1ª construcción.	17, 24	85,23lh	1.469,38
62	Oficial p yesero.	16, 68	133,965h	2.234,54
63	Oficial p colocador de piedra natural.	17, 24	278,536h	4.801,96
64	Oficial p pintor.	16, 22	99,739h	1.617,77
65	Ayudante carpintero 1.	16, 63	2, 985 h	4 9, 64
66	Ayudante carpintero 2.	16, 19	34,990h	566,49
67	Ayudante cerrajero 1.	16, 12	52,215h	841, 71
68	Ayudante yesero.	16, 07	69,143h	1.111,13
69	Ayudante construcción 2.	16, 51	94,963h	1.567,84
70	Ayudante pintor.	16, 07	99,739h	1.602,81
71	Ayudante construcción 2.	16, 51	47,054h	776,86
72	Ayudante montador.	16,07	3,432 h	55,15
73	Ayudante colocador de piedra natural.	16,13	278,536h	4.492,79
74	Ayudante fontanero.	16, 69	5,980h	99,81
75	Peón ordinario construcción 1.	15,70	173,164h	2.718,67
76	Peón ordinario construcción 2.	15,36	307,69lh	4.726,13
77	Ayudante construcción 1.	16,13	85,23lh	1.374,78
			Importe total:	132.258,02

Xaló, Junio de 2020
Arquitecto

Antoni Banyuls Pérez

CTAA COLEGIO TÉCNICOS ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 F:638 de 1080 D:20-0006326-007-01618
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de maquinaria

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad		Total
1	mq01exn050	Retroexcavadora con martillo rompedor.	71,60	4,800	h	343,68
2	mq01exn030	Excavadora hidráulica s/neumáticos 100 CV.	46,51	5,817	h	270,55
3	mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	43,97	1,856	h	81,61
4	Q064	Camión basculante 11-15m3	38,63	21,868	H	844,76
5	mq04cab020	Camión basculante de 10 t. de carga.	35,10	20,217	h	709,62
6	mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	33,07	9,398	h	310,79
7	mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	29,87	6,912	h	206,46
8	MMEM.1ah	Amortización madera para encofrado de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, de 2.6cm de espesor, de 10 a 20cm de ancho y 2 y 2.50m de largo, considerando 8 usos.	27,17	1,065	m3	28,94
9	Q019	Mini-Retroexcavadora	25,17	7,062	H	177,75
10	mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	14,54	43,396	h	630,98
11	mq08war020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,68	22,578	h	218,56
12	mq06pym010	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, 3 m³/h.	8,37	196,935	h	1.648,35
13	MMML12a	Equipo para chorro de abrasivos, considerando un periodo de alquiler de 3 a 15 días.	7,89	5,275	h	41,62
14	mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	7,65	11,462	h	87,68
15	mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,39	28,874	h	213,38
16	mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,98	1,856	h	12,95
17	Q074	Hormigonera 250 L	6,20	39,253	H	243,37
18	mq06fra010	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,54	238,209	h	1.319,68
19	mq08fra010	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,39	124,179	h	669,32
20	MMMA.5akb	Grupo electrógeno trifásico insonorizado de potencia 45kva, incluso seguro.	5,36	33,617	h	180,19
21	mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	5,10	36,527	h	186,29
22	mq08vib020	Regla vibrante de 3 m.	4,99	34,233	h	170,82
23	Q004	Compresor 4 m3/min 2 martillos	4,48	39,050	H	174,94
24	mq05mai030	Martillo manual picador neumático 9 kg.	4,40	12,660	h	55,70
25	Q003	Compresor 2 m3/min 1 martillo	3,78	33,070	H	125,00
26	MMMD.2a	Martillo demoledor eléctrico, incluso seguro.	3,56	33,617	h	119,68
27	MMMA.4ba	Compresor portátil diésel de 4 m3/min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	3,20	5,275	h	16,88
28	mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,02	13,168	h	39,77
29	MMML22a	Hidrolimpiadora de agua fría a presión mediana.	2,71	32,452	h	87,94
30	MMML26a	Post-enfriador de aire para uso junto a equipo de chorro de arena, considerando periodos de alquiler de 3 a 15 días.	2,17	5,275	h	11,45
31	MMMA21d	Hormigonera diésel de capacidad 300 l., incluso seguro.	1,98	0,079	h	0,16
32	MMMH.3aac	Hormigonera convencional portátil accionada por motor eléctrico, con una capacidad de amasado de 160 litros, incluso seguro.	1,62	5,058	h	8,19
33	MMML27a	Boquilla especial para chorreado de partículas en húmedo acoplable a máquina de chorreado de partículas en seco, conexión de agua directamente desde la toma de red doméstica o de bomba a presión.	1,36	5,275	h	7,17
34	MMML.6a	Equipo de inyección resinas.	1,32	20,010	h	26,41
35	MMEM25abc	Amortización sopanda metálica con voladizo de 4m de longitud para encofrado prefabricado de vigas planas o de canto, considerando 50 usos.	1,25	28,408	u	35,51
36	M03HH020	Hormigonera 200 l. gasolina	1,08	0,183	h.	0,20

CTAA COLEGIO TECNICOS DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-766 P:639 de 1080 D:20-0006326-001-01813
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
37	MMEM15bcc	Amortización tablero de madera de pino 2ª calidad, de dimensiones 98x50x2.7cm confeccionado con tablas con uniones encoladas, protegido con perfiles de acero en forma de C embutidos en los extremos, cepillado y con tratamiento antihumedad por ambas caras, para encofrado de forjados y losas, considerando 10 usos.	0,97	142,040 u	137,78
38	MMEM25bbc	Amortización sopanda metálica con voladizo de 3m de longitud para encofrado prefabricado de vigas planas o de canto, considerando 50 usos.	0,96	5,682 u	5,45
39	Q039	Canón de tierra a vertedero	0,70	128,637 M3	90,05
40	MMEM25cbc	Amortización sopanda metálica con voladizo de 2m de longitud para encofrado prefabricado de vigas planas o de canto, considerando 50 usos.	0,67	5,682 u	3,81
41	MMET.1bc	Amortización puntal metálico telescópico de 3.50m de altura, considerando 50 usos.	0,39	117,893 u	45,98
42	MMEM26cc	Amortización portasopanda metálico de sección 90x40mm y 1.18m de longitud para encofrado prefabricado de vigas planas o de canto, considerando 50 usos.	0,36	23,437 u	8,44
43	MMEM31c	Amortización soporte metálico constituido por un apoyo y un soporte movil que permite liberar la madera de encofrar, para encofrado prefabricado de vigas de canto, considerando 50 usos.	0,12	71,020 u	8,52
				Total maquinaria:	9.606,38

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:640 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	DFG	4,34	30,000 ML	130,20
2	Secamanos eléctrico	206,21	3,000 Ud	618,63
3	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.	44,02	3,000 Ud	132,06
4	Perfiles y pletinas de acero inoxidable estructural	11,55	250,150 Kg	2.889,23
5	Arena de río 0/6 mm.	11,45	0,560 m3	6,41
6	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	49,00	0,165 t.	8,09
7	Agua	0,40	0,131 m3	0,05
8	Albardilla p.gran.labrada es 3cm	55,97	27,006 m2	1.511,53
9	Tablero rechapado roble de 19 mm	12,13	12,000 m2	145,56
10	Galce de roble macizo 70x30 mm.	3,93	10,000 m.	39,30
11	Agua.	1,10	6,488 m3	7,14
12	Cemento portland CEM I 42.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000 , a granel.	103,09	0,088 t	9,07
13	Cemento portland con puzolana CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, a granel.	96,35	3,030 t	291,94
14	Cemento portland con adición puzolánica CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, envasado.	101,39	1,941 t	196,80
15	Cemento portland con adición puzolánica CEM II/A-P 42.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000 a granel.	64,41	0,020 t	1,29
16	Cemento pórtland mixto con caliza CEM II/B-L 32,5 R según norma UNE-EN 197-1, envasado.	93,48	0,991 t	92,64
17	Mezcla colorante-cemento para revestimientos.	0,64	1,500 kg	0,96
18	Cal apagada suministrada en sacos de 12 Kg.	182,68	0,432 t	78,92
19	Barandilla est galva y forr madera	111,95	24,960 m2	2.794,27
20	Yeso negro, suministrado en sacos de 25 Kg, con sello Ince.	110,10	0,218 t	24,00
21	Hormigón preparado de resistencia caracteristica 15 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	50,39	10,430 m3	525,57
22	Hormigón preparado de resistencia caracteristica 30 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente no agresivo I y exposición por ataque químico Qb, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	75,25	0,540 m3	40,64
23	Hormigón preparado de resistencia caracteristica 25 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa , transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	68,35	1,594 m3	108,95
24	Suplemento por tamaño máximo 12 mm.	2,91	5,603 m3	16,30
25	Hormigón compactado para firmes de consistencia seca con contenido de cemento mayor o igual a 300kg/m3.	42,67	0,370 m3	15,79

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:641 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
26	Arena triturada de naturaleza silícea, lavada, de granulometria 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	10,10	31,389 t	317,03
27	Arena triturada, lavada, de granulometria 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km.	5,98	1,826 t	10,92
28	Grava triturada caliza de granulometria 10/20, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km.	4,70	0,039 t	0,18
29	Grava triturada caliza de granulometria 20/40, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km.	4,70	0,059 t	0,28
30	Grava triturada caliza de granulometria 10/20, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	6,52	3,448 t	22,48
31	Gravilla artificial caliza, a pie de obra, considerando transporte con camión a una distancia media de 30 km.	16,07	30,941 t	497,22
32	Tabla seleccionada de mármol travertino de dimensiones superiores a 1.5 m. y 28-30 mm. de espesor.	111,95	1,350 m2	151,13
33	Silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, para tratamientos de limpieza superficial, por proyección en seco o húmedo a baja presión (0.2-1.5 bar) con un ángulo de 45º o inferior, sobre soportes pétreos, de hormigón, metálicos o de madera.	0,27	88,261 kg	23,83
34	Adhesivo especial para paneles aislantes y coquillas.	12,04	1,344 l	16,18
35	Adhesivo cementoso mejorado (C2) , según UNE-EN 12004:2001.	0,78	92,880 kg	72,45
36	Adhesivo de resinas de reacción mejorado (R2), según UNE-EN 12004:2001.	5,60	349,287 kg	1.956,01
37	Adhesivo de resina epoxi sin disolventes, de dos componentes, para uso estructural, con una densidad de 1.65 kg/l, y 30 mm máximo de espesor de capa, en aplicaciones sucesivas si fuera necesario mayor espesor.	13,19	112,056 kg	1.478,02
38	Cartucho de masilla de caucho de silicona de 1 dm3.	4,80	2,488 u	11,94
39	Mortero de juntas de resinas reactivas (RG), según UNE-EN 13888:2003.	8,37	45,641 kg	382,02
40	Alambre recocido N° 13 (diámetro 2.0mm) suministrado en mazos de 5 Kg.	3,20	2,668 kg	8,54
41	Acero liso AE-215-L en redondos de 8 mm. de diámetro, suministrado en barra, 0.394 Kg/m..	0,42	3,500 kg	1,47
42	Acero corrugado soldable B 400 S, de 10mm de diámetro, homologado, 0.617 kg/m.	0,64	21,305 kg	13,64
43	Acero corrugado soldable B 500 S, de entre 6-16mm de diámetro, homologado, 1.029 kg/m y precio promedio.	0,64	667,000 kg	426,88
44	Armadura prefabricada tipo cercha, RND.4/Z-80. Celosía realizada con acero B 500 T, constituida por dos alambres paralelos de 4 mm. de diámetro, separados 5 mm., unidos entre sí por un alambre soldado en zig zag de 3.75 mm., soldado en el mismo plano, recubierta con una capa de zinc de 70 gr/m2, suministrado en piezas de 80 mm. de ancho y 3.05 m. de longitud, para fábricas armadas con juntas de mortero.	0,86	113,520 m	97,63

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CASTELLÓN
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:642 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
45	Perfil rectangular hueco, de acero conformado en frío y galvanizado de 40x20x1.5 mm.	0,97	20,925 kg	20,30
46	Perfil rectangular hueco, de acero conformado en frío y galvanizado de 50x20x1.5 mm.	0,97	16,640 kg	16,14
47	Perfil cuadrado hueco, de acero conformado en frío y galvanizado de 30x30x1.5 mm.	0,96	33,696 kg	32,35
48	Perfil estructural IPE IPN UPN HEB L T de clase A-42 (precio promedio).	0,70	4.803,500 kg	3.362,45
49	Acero S 275JR, en perfil laminado en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, hexagonal o chapa, con capa de imprimación antioxidante.	0,67	2.564,000 kg	1.717,88
50	Repercusión soldadura por kg de estructura.	0,05	7.364,000 u	368,20
51	Estanteria de maderade cerezo americano	186,60	48,632 m2	9.074,73
52	Acristalamiento doble formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 4mm y 4mm con un cámara intermedia de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K.	22,87	32,793 m2	749,98
53	Acristalamiento doble de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 4mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K.	58,48	2,200 m2	128,66
54	Acristalamiento doble de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 10mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K.	76,38	12,444 m2	950,47
55	Vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 4mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.6 W/m2K.	32,87	7,010 m2	230,42
56	Vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 5mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.5 W/m2K.	37,57	3,520 m2	132,25
57	Repercusión por sellado con silicona neutra.	4,21	57,967 m2	244,04
58	Perfil de acero galvanizado plegado para lamas de 32x1.5mm.	1,54	46,125 kg	71,03
59	Ladrillo cerámico hueco doble, de 24x11.5x7 cm.	0,08	4.455,990 u	356,48
60	Ladrillo cerámico hueco doble, de 24x11.5x9cm.	0,13	443,520 u	57,66
61	Ladrillo cerámico panal o perforado 24x11.5x5 cm.	0,11	963,360 u	105,97
62	Ladrillo cerámico panal o perforado 24x11.5x9 cm.	0,16	14.311,980 u	2.289,92

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CATALUNYA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:643 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
63	Ladrillo cerámico macizo realizado a mano de 28x14x4cm.	0,78	1.048,520 u	817,85
64	Ladrillo cerámico macizo realizado a máquina de 24x11.5x5cm.	0,27	1.620,000 u	437,40
65	Placa prefabricada de yeso laminado, de espesor 15mm, ancho 120cm y longitudes 250, 260, 280 y 300cm.	5,84	22,540 m2	131,63
66	Placa prefabricada de yeso laminado, de espesor 15mm, ancho 120cm y longitudes 250 y 300cm, con la masa del yeso y las superficies hidrofugadas, para zonas húmedas.	8,20	77,293 m2	633,80
67	Banda de papel microperforado de alta resistencia, para juntas de paneles de yeso, suministrado en rollos de 150m.	0,05	132,345 m	6,62
68	Pasta versátil para ayuda en panel de yeso, en sacos de 25Kg.	1,43	22,220 kg	31,77
69	Pasta para juntas de panel de yeso sin cinta, en sacos de 25Kg.	2,80	25,165 kg	70,46
70	Pasta para juntas de panel de yeso con cinta, en sacos de 25Kg.	3,04	13,720 kg	41,71
71	Montante de 46x36x0.6mm, de perfil galvanizado para la fijación de las placas de yeso en longitudes de 250-300cm.	1,80	118,635 m	213,54
72	Canal rail de 30x48x0.6mm, de perfil galvanizado para entramados de fijación de las placas de yeso en barras de longitudes de 300cm.	1,50	28,760 m	43,14
73	Maestra de 70x0.60mm, para fijación de las placas de yeso, de perfil galvanizado, en barras de 3m de longitud.	2,24	50,960 m	114,15
74	Perfil simple en "U" galvanizada, de 30x30x0.6mm, para anclaje perimetral de particiones con paneles de yeso.	0,88	33,320 m	29,32
75	Tornillo autoperforante para panel de yeso de 25mm.	0,02	1.470,500 u	29,41
76	Cable de pares UTP para red de datos de categoría 6 y cubierta libre de halógenos, las características de los cables están recogidas en categoría 6 y la especificación de clase E de la norma ISO/IEC 11801 y de categoría 6 de la norma EIA/TIA 568 B.	0,40	30,000 m	12,00
77	Roseta doble FTP para voz y datos para caja universal de categoría 6, según las especificaciones de la categoría 6 tal y como se describe en el la norma ISO/IEC 11801.	21,50	7,000 u	150,50
78	Cable flexible de cobre de 1x35 mm2 de sección y de tensión nominal 0.6/1kV, tipo RV-K, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de PVC, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2,68	10,500 m	28,14
79	Cable flexible de cobre, cero halógenos, de 1x1.5 mm2 de sección y de tensión nominal 0.6/1 kV, RZ1-K, con aislamiento termoplástico o de poliolefinas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	0,73	1.757,700 m	1.283,12
80	Cable flexible de cobre, cero halógenos, de 5x2.5 mm2 de sección y de tensión nominal 0.6/1kV, con aislamiento de poliolefinas o polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de poliolefinas o termoplástica, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	6,23	36,750 m	228,95

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CASTELLÓN
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:644 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
81	Cable flexible de cobre, cero halógenos, de 5x6 mm2 de sección y de tensión nominal 0.6/1kV, con aislamiento de poliolefinas o polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de poliolefinas o termoplástica, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	12,38	31,500 m	389,97
82	Cable desnudo de cobre recocido de 1x35 mm2 de sección, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,02	80,000 m	81,60
83	Tubo flexible corrugado simple de PVC de 40 mm de diámetro nominal para empotrar con un grado de protección mecánica 5 y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de de uniones, accesorios y piezas especiales, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	0,76	10,500 m	7,98
84	Tubo flexible corrugado de PVC de 16 mm de diámetro nominal para canalización empotrada, con un grado de protección mecánica 7 y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de de uniones, accesorios y piezas especiales, según el NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	0,52	656,250 m	341,25
85	Tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 16 mm de diámetro nominal para canalización empotrada, con un grado de protección mecánica 7 y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de de uniones, accesorios y piezas especiales, según el NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	0,52	669,600 m	348,19
86	Tubo flexible corrugado de PVC de20 mm de diámetro nominal para canalización empotrada, con un grado de protección mecánica 7 y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de de uniones, accesorios y piezas especiales, según el NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	0,56	36,750 m	20,58
87	Tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 16 mm de diámetro nominal para canalización empotrada, con un grado de protección mecánica 7 y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de de uniones, accesorios y piezas especiales, según el NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	0,68	294,000 m	199,92
88	Tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro nominal para canalización empotrada, con un grado de protección mecánica 7 y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de de uniones, accesorios y piezas especiales, según el NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	0,97	31,500 m	30,56
89	Marco embellecedor para un mecamismo eléctrico empotrado de calidad media.	0,88	15,000 u	13,20
90	Interruptor empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V y tecla sin marco, incluido pequeño material.	3,63	15,000 u	54,45
91	Toma de corriente industrial de base saliente, trifásica (3P+N+T) de 32A de intensidad y con un grado de protección IP 44, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	10,49	1,000 u	10,49
92	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P	15,82	8,000 Ud	126,56

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CATALUNYA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:645 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
93	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P	16,09	5,000 Ud	80,45
94	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	195,24	1,000 Ud	195,24
95	Taco y collarín para sujeción del electrodo, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,23	40,000 u	49,20
96	Punto de puesta a tierra de cobre recubierto de cadmio de 2.5x33x0.4 cm con apoyos de material aislante, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	19,98	1,000 u	19,98
97	Grifería mezcladora para lavabo, de discos cerámicos de 1/2 vuelta, calidad alta, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexible, conforme a la norma UNE UNE-EN 200:2005 para grifería convencional y a la UNE 19703:2003 y UNE-EN 817:1998 para grifería monomando, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	192,06	3,000 u	576,18
98	Válvula desagüe manual de 1 1/4"x63mm, con sifón de propileno, para lavabo o bidé, incluso tapón, cadenilla y rebosadero, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	5,36	3,000 u	16,08
99	Lavabo sobre encimera de dimensiones ø420 mm, sin pedestal, de porcelana vitrificada en color mate, con juego de anclajes para fijación , con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	197,48	3,000 u	592,44
100	Taza inodoro suspendida para tanque empotrado, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados, incluso soporte bastidor con juego de fijación y plantilla unión, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	233,25	3,000 u	699,75
101	Tanque empotrado de 3/6 litros de capacidad, con mecanismo de doble descarga y placa de accionamiento en diferentes acabados, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	209,93	3,000 u	629,79
102	[DEMO] Arqueta prefabricada registrable de 40x40x40, con tapa ciega de polipropileno de 20x20cm con fondo, sobre solera de 15 cm. de espesor de H.M, con conexiones laterales adaptables, incluso excavación y relleno del trasdós.	39,70	5,000 u	198,50
103	[DEMO] Tapa y cerco de PVC ciega en tránsito peatonal para arqueta prefabricada cuadrada de polipropileno de 20x20cm de dimensiones interiores. [DEMO]	21,83	5,000 u	109,15
104	Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales o cargadas, con interruptor de nivel y potencia motor 1.2 CV, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación.	831,18	1,000 u	831,18
105	Tubo liso evacuación PVC de diámetro 32mm y espesor 3.0mm, para canalización aérea, unión por encolado, con clasificación de reacción al fuego B-s1,d0 según R.D. 312/2005, para la evacuación de todo tipo de aguas, incluso las procedentes de electrodomésticos, según Norma EN 1453 serie B, suministrado en tubos de 5 m de longitud, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	1,63	12,000 m	19,56

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE CATALUNYA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:646 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
106	Tubo liso evacuación PVC de diámetro 40 mm y espesor 3.0 mm, para canalización aérea, unión por encolado, con comportamiento frente al fuego M1 según normas NF, para la evacuación de todo tipo de aguas, incluso las procedentes de electrodomésticos, según Norma EN 1453 serie B, suministrado en tubos de 5 m de longitud, con incremento del precio del tubo del 50% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	2,01	1,500 m	3,02
107	Tubo liso evacuación PVC de diámetro 110 mm y espesor 3.20 mm, para canalización aérea, unión por encolado, con comportamiento frente al fuego M1 según normas NF, para la evacuación de todo tipo de aguas, incluso las procedentes de electrodomésticos, según Norma EN 1453 serie B, suministrado en tubos de 5 m de longitud, con incremento del precio del tubo del 50% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	5,00	3,000 m	15,00
108	Tubo liso para saneamiento de PVC, de diámetro 110mm y espesor 3.20mm, según la Norma UNE-EN 1401-I, para canalización enterrada o no, con junta pegada y evacuación de todo tipo de aguas, incluso las procedentes de electrodomésticos, suministrado en tubos de longitud 5.8 m, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	5,27	42,000 m	221,34
109	Tubo liso para saneamiento de PVC, de diámetro 110mm y espesor 3.20mm, según la Norma UNE-EN 1401-I, para canalización enterrada o no, con junta pegada y evacuación de todo tipo de aguas, incluso las procedentes de electrodomésticos, suministrado en tubos de longitud 5.8 m, con incremento del precio del tubo del 70% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	6,41	1,500 m	9,62
110	Tubo liso para saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 40 mm, para canalización aérea con unión por encastre y para la evacuación de todo tipo de aguas residuales, incluso las procedentes de electrodomésticos, hasta 95°C y pH entre 9 y 12, fabricado según Norma DIN 19560 y suministrado en tubos de 3 m, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	2,72	70,000 m	190,40
111	Tubo liso para saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 160 mm, para canalización aérea con unión por encastre y para la evacuación de todo tipo de aguas residuales, incluso las procedentes de electrodomésticos, hasta 95°C y pH entre 9 y 12, fabricado según Norma DIN 19560 y suministrado en tubos de 5 m, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	21,33	6,000 m	127,98
112	Tubo circular para bajante exterior de PVC, diámetro 110mm, junta elástica, suministrado en tramos de 3m, en color gris, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	5,45	12,600 m	68,67
113	Tubo circular para bajante exterior de PVC, diámetro 125mm, junta elástica, suministrado en tramos de 3m, en color gris, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	6,61	21,000 m	138,81

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:647 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
114	Abrazadera con fleje de acero inoxidable para tubo flexible de acero inoxidable de 110 mm de diámetro máximo.	0,67	1,000 u	0,67
115	Tubo flexible de acero inoxidable (AISI-316) , de 0.1 mm de espesor y 100 mm de diámetro, para evacuación de humos o gases y conducción forzada de aire. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de piezas especiales(uniones y accesorios),.	33,71	5,000 m	168,55
116	Luminaria de carril LED de 23 W CLD CELL NEGRO o equivalente	90,20	36,000 u	3.247,20
117	luminaria de carril Proyector LED de 36 W en color de plata metalizada o equivalente. 4000K-5400lm-CRI92-XL Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo. Colocado dentro de cuerpo y marco de acero estamado con orificios de enfriamiento, con soporte ajustable de acero. Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000h(L70B50) y factor de potencia>0.95	131,20	6,000 u	787,20
118	Arcilla expandida de granulometría 3-10 mm, densidad aparente 550 kg/m3, conductividad térmica 0.122 W/mK y reacción al fuego Eurocódigo A1, con marcado CE, suministrada a granel.	50,75	31,290 m3	1.587,97
119	Panel de poliestireno extruido (XPS) de 60mm de espesor, mecanizado lateral machihembrado y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 1.76 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, con marcado CE, para aplicación en fachadas como aislante intermedio en muros de doble hoja de fábrica, código de designación XPS-EN 13164 - T1-CS(10\Y)150-MU80 según norma UNE-EN 13164.	13,91	14,112 m2	196,30
120	Mortero de cemento para revocos y enlucidos, tipo GP CSIV W2, resistencia a compresión de 3.5 a 7.5 N/mm2, absorción de agua menor o igual a 0.2 Kg/m2.min0.5, según norma UNE-EN 998-1, suministrado en sacos.	129,81	0,536 t	69,58
121	Pintura plástica acrílica para paramentos interiores, con acabado mate, de color blanco.	4,58	38,217 l	175,03
122	Tratamiento para madera con producto fungicida transparente.	9,60	23,159 l	222,33
123	Masilla selladora al agua de color blanco.	8,08	40,765 l	329,38
124	Baldosa de gres porcelánico esmaltado de dimensión 15x15 cm, acabado monocolor.	16,80	24,381 m2	409,60
125	Baldosa de gres porcelánico no esmaltado de dimensión 60x60 cm, acabado monocolor.	18,66	14,638 m2	273,15

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:648 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
126	[DEMO] Baldosa de mármol Mistral Beige de dimensiones 60x40, 60x30 o 40x40 cm, espesor 2 cm y acabado pulido. Densidad aparente= 2690 kg/m3, según UNE-EN 1936. Resistencia a la flexión= 11.60 MPa, según UNE-EN 12372. Reacción al fuego= A1, según Decisión Comisión 96/603/EC. Absorción de agua a presión atmosférica= 0.13%, según UNE-EN 13755. Resistencia al deslizamiento (Acabado superficial bruto)=44 SRV, según UNE-EN 14231. [DEMO]	85,35	52,674 m2	4.495,73
127	Tabla de piedra de Borriol de 3 cm. de espesor.	68,31	28,035 m2	1.915,07
128	Anclaje directo de 125x30x54 mm. de chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor.	0,79	24,696 u	19,51
129	Base doble schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led	13,24	18,000 u	238,32
130	Caja de pared superficie de 3 módulos.	20,20	6,000 u	121,20
131	Pequeño material	0,30	37,000 u	11,10
132	Letra/número suelto de señalización, en pletina de 6 mm. de acero inoxidable pulido o similar, de 10 a 45 cm. de altura.	43,82	45,000 u	1.971,90
133	Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.	71,55	3,000 u	214,65
134	Barra de apoyo abatible en voladizo de 79.5 cm., para WC, miunusválidos, en tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 30 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, con uno puntos de anclaje para tres tornillos de fijación y embellecedor de diámetro 75 mm.	221,01	1,000 u	221,01
135	Emulsión bituminosa negra no iónica tipo ED, formada por betunes y resinas, fillerizada y estabilizada con emulsionantes minerales coloidales, para utilizar como imprimación en sistemas adheridos de impermeabilización y como componente en morteros asfálticos, en recipientes de 30kg, según normas DB-HS1 del CTE y UNE 104-231.	14,00	21,000 kg	294,00
136	Tapa y aro de registro estanca de fundición de hierro pintados con pintura bituminosa. De diámetro 650mm. Con sistema de cierre de tres tornillos para asegurar la estanquidad al agua hasta 1 bar de presión. Con superficie antideslizante y junta de polietileno. Según norma UNE-EN 124:1995.	165,29	1,000 u	165,29
137	Pate para pozo de registro fabricado con alma de acero corrugado y cubierto de polipropileno. Con superficie anti-deslizante. Para colocar a presión.	14,89	10,000 u	148,90
138	Tapa cuadrada y marco de fundición ductil clase C-250 según UNE-EN 124 para arqueta de 90X90cm de dimensiones interiores.	318,91	3,000 u	956,73
139	Cinta de señalización para canalización eléctrica.	0,12	1,050 m	0,13
140	Arena de río	15,66	19,979 M3	312,87
141	Arena de río (0/5mm), transp.25Tm., dist.med. 30Km	11,91	26,224 Tm	312,33
142	Arena de río (0/6mm), transp.25Tm., dist.med. 10 Km	10,08	0,005 Tm	0,05
143	Grava 40/80mm	14,59	49,170 M3	717,39

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:649 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
144	Canto rodado 60/100mm	12,42	9,853 M3	122,37
145	Grava triturada caliza (10/20mm), lavada, transp. 25Tm., dist.med. 10Km	7,42	22,214 Tm	164,83
146	Cemento II-Z/35A (PA-350)	109,78	5,175 Tm	568,11
147	Cemento puzolánico II-Z/35-A, a granel	90,72	5,941 Tm	538,97
148	Cemento blanco II-B/45A(P-450B)	163,82	0,128 Tm	20,97
149	Cal apagada	98,99	0,486 Tm	48,11
150	Hormigón HM-25/P/20 de central, de consistencia plástica.	83,86	11,224 M3	941,24
151	Agua	0,78	8,901 M3	6,94
152	Alambre atar 1,30mm	1,17	41,936 Kg	49,07
153	Puntas planas 20x100	1,01	1,846 Kg	1,86
154	Acero corrugado B 400 S	0,49	1.765,995 Kg	865,34
155	Acero corrug. B 400 S prefor	0,61	194,994 Kg	118,95
156	Acero laminado A-42b	0,71	12.422,090 Kg	8.819,68
157	Perfiles de acero inoxidable tipo L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, plancha, trabajado en taller.	1,09	71,500 Kg	77,94
158	Mallazo 15x15x4 1,346 Kg/m2	0,92	1.759,362 M2	1.618,61
159	Madera pino encofrar 26mm	185,48	0,461 M3	85,51
160	Madera pino Oregón "Clear"	1.123,00	1,091 M3	1.225,19
161	Madera pino estructura tratada	631,34	1,915 M3	1.209,02
162	Tablero encofrar 26mm, 4 usos	3,19	30,760 M2	98,12
163	Entrevigado revoltón yeso	14,06	91,620 M2	1.288,18
164	Teja cerámi.curva roja 40x18cm	0,26	4.770,200 Ud	1.240,25
165	Fleje nervometal 0,5mm	4,15	11,107 M2	46,09
166	Perfil metálico lacado primario de 3,6m de longitud, ancho de 24mm altura, de 38mm	0,79	132,434 Ml	104,62
167	Placas acústicas de Obersound o similar de madera tratada a alta presión y temperatura con resina fenólica, con núcleo de tablero aglomerado, revestido de madera de Sicomoro con acabado Oberflex por ambas caras y perforado.	47,29	83,185 M2	3.933,82
168	Plancha ríg.espuma poliest.extruído-30mm, autoprotegida, con capa de mortero modificado, para cubierta invertida.	8,63	561,200 M2	4.843,16
169	Material auxiliar chapado piedra	4,22	126,230 Ud	532,69
170	Tarima castaño 2,2cm	34,51	211,970 M2	7.315,08
171	Rastrel pino 50x50mm	1,80	987,780 Ml	1.778,00
172	Rastrel pino Oregón 40x30mm	1,80	3.328,000 Ml	5.990,40
173	tablero contrachapado fenólico de alta densidad 18 mm. espesor, acabado en su cara vista en Pino de Oregón	21,99	256,000 M2	5.629,44
174	Mat.auxiliar colocac.tarima.	3,29	211,970 Ud	697,38
175	Barniz poliuretano	7,98	190,773 L	1.522,37
176	Minio electrolítico	12,22	117,535 Kg	1.436,28
177	Precerco pino 2ª 7x3,5cm	12,37	0,964 Ud	11,92
178	Cerco cerezo 7x3,5cm	9,20	5,424 Ml	49,90
179	P/paso lisa Cerezo Americano 35mm	116,98	0,964 Ud	112,77
180	Tapajuntas pino Oregón 70x15mm	1,35	16,956 Ml	22,89
181	Tapajuntas rechapado, con base de aglomerado y chapado en cerezo 70x10mm	1,04	9,729 Ml	10,12
182	Carp.pino Oregón	99,85	28,637 M2	2.859,40
183	Reja hierro forjado 20x20mm	230,75	0,990 M2	228,44
184	Pequeño material fijación rej	2,58	0,495 Ud	1,28
185	Conjunto de herrajes de seguridad y colgar y tornillería de acero inoxidable, modelos Tecosur.	38,84	1,722 Ud	66,88
186	Falleba vent./balcón madera	16,85	3,491 Ud	58,82
187	Pernio acero inoxidable 11cm	0,64	49,436 Ud	31,64
188	Umbral piedra caliza del Montgó 20x16cm, envejecida y abujardada	131,30	3,216 Ml	422,26
189	Lámina betún modif.LBM (SBS)-40-FP	5,88	336,720 M2	1.979,91

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CASTELLÓN
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:650 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
190	Lámina polietileno 10mm, rollos de 50x1m	10,02	360,580 M2	3.613,01
191	Apertura mechinal c/compresor	583,95	0,618 M3	360,88
192	Tratam.protector e hidrófugo	8,37	490,725 M2	4.107,37
193	ddf	5,95	40,000 ML	238,00
194	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,43	810,000 Ml	348,30
195	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,47	270,000 Ml	126,90
196	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,32	45,000 Ud	14,40
197	Base enchufe "Schuko"	2,92	45,000 Ud	131,40
198	luminaria estanca IP 66 marca Disano Hydro LED de 33 W o equivalente.4000K-3750lm-CRI>80. Cuerpo: moldeado por inyección de policarbonato gris, irrompible y autoextinguible, estabilizado contra los rayos UV, de alta resistencia ymecánica gracias a la estructura reforzada con nervios internos. Difusor: moldeado por inyección de policarbonato con rayas internas para un control de la luz mayor, autextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, acabado externo liso para facilitar la limpieza necesaria al fin de tener la eficiencia luminosa máxima. Cierre por encastre y con tornillos de seguirdad de acero inoxidable. Reflector: De acero cincado barnizado previamente blanco al horno con resina poliéster, estabilizado contra los rayos UV. Se fija al cuerpo con conexión rápida mediante un dispositivo que se obitene directamente en el cuerpo. Dotación: funda estanca inyectada en material ecológico de poliuretano expandido antienvejecimiento. Fijación al techo y de suspensión de acero inoxidable. Conectro base clavija. El anclaje de la luminaria en las fijaciones se produce de manera segura mediante la conexión rápida.	65,60	28,000 u	1.836,80
199	CARP ALUMINIO	127,74	60,854 M2	7.773,49
200	Chapa de acero CORTEN-A de 5 mm., cortada según despiece a definir en obra, incluso preparación de bordes, parte proporcional mermas, suministrado en obra.	53,33	1,005 m2	53,60
201	Chapa microperforada de acero CORTEN-A de 3 mm., cortada según despiece a definir en obra, incluso preparación de bordes, parte proporcional mermas, suministrado en obra.	261,22	78,362 m2	20.469,72
202	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,69	17,720 m³	224,87
203	Grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro, considerando transporte con camión	15,47	99,010 m³	1.531,68
204	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), incluso p/p de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.	0,51	742,572 Ud	378,71
205	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, según UNE-EN 771-1.	0,20	1.086,238 Ud	217,25
206	Sillar de piedra arenisca "tosca" trabajada en taller	839,88	2,561 M3	2.150,93
207	Piedra caliza ordinaria para mampostería, formada por mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.	25,85	82,707 m³	2.137,98
208	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE 36068, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,90	18.366,849 kg	16.530,16
209	Separador de plástico rígido, homologado para cimentaciones.	0,12	383,884 Ud	46,07

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE CASTELLÓN
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:651 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
210	Separador de plástico rígido, homologado para soportes.	0,07	104,976 Ud	7,35
211	Separador de plástico rígido, homologado para vigas.	0,08	80,860 Ud	6,47
212	Separador homologado para muros.	0,07	682,152 Ud	47,75
213	Separador de plástico rígido, homologado para soleras.	0,05	1.050,400 Ud	52,52
214	Separador de plástico rígido, homologado para losas de escalera.	0,08	78,900 Ud	6,31
215	Separador de plástico rígido, homologado para losas macizas.	0,08	474,540 Ud	37,96
216	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE 36092.	1,97	393,360 m²	774,92
217	Malla electrosoldada ME 15x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,67	749,280 m²	1.251,30
218	Elementos de acero con protección Fe/Zn 12c frente a la corrosión, para ensamble de estructuras de madera	3,94	2,505 kg	9,87
219	Elementos de acero inoxidable, para tirantes y ensamble estructural.	1.050,93	7,000 Ud	7.356,51
220	Correa de madera aserrada de pino silvestre (Pinus Sylvestris L.) España, acabado cepillado, de 10x15 cm de sección y hasta 5 m de longitud, para aplicaciones estructurales; calidad estructural MEG según UNE 56544, clase resistente C-16 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración P2 (3 mm en las caras laterales de la albura y 40 mm en sentido axial) según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	20,54	50,100 m	1.029,05
221	Cercha tradicional construida con piezas de gran escuadría (del	1.119,64	7,000 Ud	7.837,48
222	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo para forjado de losa maciza de hormigón armado, hasta 3 m de altura libre de planta, compuesto de: puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	18,82	148,698 m²	2.798,50
223	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo para forjado de losa maciza de hormigón armado, entre 3 y 4 m de altura libre de planta, compuesto de: puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	19,80	25,300 m²	500,94
224	Encofrado y desencofrado a una cara, en muros ejecutados por bataches, en curva, con tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm, hasta 3 m de altura, incluso p/p de elementos para paso de instalaciones.	22,25	168,102 m²	3.740,27
225	Encofrado y desencofrado a dos caras, con tramos de directriz recta o curva, en muros, con paneles metálicos o de madera, modulares, hasta 3 m de altura.	14,68	223,047 m2	3.274,33
226	Montaje y desmontaje de encofrado para soportes de hormigón armado de sección rectangular o cuadrada, de entre 3 y 4 m de altura, realizado con chapas metálicas reutilizables de 50x50 cm, incluso p/p de accesorios de montaje, aplicación de líquido desencofrante y limpieza de las chapas. Amortizable en 50 usos.	31,77	174,960 m²	5.558,48
227	Encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles, en vigas de hormigón armado, hasta 3 m de altura libre de planta.	37,84	8,344 m²	315,74

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:652 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
228	Encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles, en vigas de hormigón armado, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.	18,00	92,721 m²	1.668,98
229	Montaje y desmontaje de encofrado para losas inclinadas de escalera de hormigón armado, a una altura hasta 3 m, con puntales, sopandas y tableros de madera.	25,98	32,875 m²	854,09
230	Montaje y desmontaje de encofrado para formación de peldañeado en losas inclinadas de escalera de hormigón armado, con puntales y tableros de madera.	14,22	23,670 m²	336,59
231	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	77,96	14,596 m³	1.137,90
232	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-7,5, confeccionado en obra con 300 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/5.	133,67	0,495 m³	66,17
233	Mortero bastardo de cal y cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, con o sin aditivos desecantes, hidromur o equivalente	396,97	14,685 m³	5.829,50
234	Pasta de yeso fino YF, según UNE-EN 13279-1.	93,09	1,852 m³	172,40
235	Pasta de yeso de proyección mecánica YPM para proyectar mediante mezcladora-bombeadora, según UNE-EN 13279-1.	99,47	7,408 m³	736,87
236	Malla de fibra de vidrio tejida, de 10x10 mm de luz, antiálcalis	1,51	440,559 m²	665,24
237	Hormigón HA-25/P/40/IIa, fabricado en central con aditivo hidróf	52,25	20,860 m³	1.089,94
238	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central vertido con bomba.	80,54	47,247 m³	3.805,27
239	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con cubilote.	80,97	20,715 m³	1.677,29
240	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central con aditivo hidrófugo, vertido con bomba.	79,44	289,691 m³	23.013,05
241	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central, vertido con cubilote.	63,90	0,651 m³	41,60
242	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	15,74	1,000 Ud	15,74
243	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	25,20	1,000 Ud	25,20
244	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie	5,75	35,469 m	203,95
245	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas e	1,79	39,780 Ud	71,21
246	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie	6,13	10,000 m	61,30
247	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	10,06	1,020 l	10,26
248	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	15,28	0,240 l	3,67
249	Tubo de PVC liso para pasatubos en elementos de hormigón, varios diámetros.	7,16	0,523 m	3,74
250	Placa de yeso térmica "PLADUR"-LAN (lana de roca), espesor 10+30 mm. Según UNE-EN 520.	20,47	54,600 m²	1.117,66
251	Pasta de agarre "PLADUR".	0,61	23,400 kg	14,27
252	Pasta para juntas "PLADUR".	1,26	20,800 kg	26,21
253	Cinta de juntas "PLADUR".	0,06	67,600 m	4,06
254	Maestra de chapa de acero galvanizado, sistemas "PLADUR", ancho 82 mm.	1,45	118,560 m	171,91
255	Tornillo PM 3,9x55 "PLADUR".	0,03	624,000 Ud	18,72
256	Clavo de acero para fijación de rastrel de madera a soporte de madera.	0,05	248,313 Ud	12,42

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CASTELLÓN
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:653 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
257	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, para sellado de juntas de retracción en soleras de hormigón.	1,15	420,160 m	483,18
258	Cartucho de masilla de silicona neutra para sellado de carpinter	6,33	115,912 Ud	733,72
259	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y	7,56	36,225 m	273,86
260	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y	8,09	12,075 m	97,69
261	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y	8,82	36,225 m	319,50
262	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y	12,12	12,075 m	146,35
263	Adhesivo para coquilla elastomérica.	10,08	1,576 l	15,89
264	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, sola	35,53	11,753 m²	417,58
265	Rastrel de madera de pino, con humedad entre 8% y 12%, 50x50 mm.	2,19	165,542 m	362,54
266	Manta especial de espuma de polietileno de 30 kg/m3 con lámina PE de 0,2 mm, resistente al envejecimiento.	2,44	222,569 m2	543,07
267	Rodapié de MDF 15x1,2 cm, acabado lacado color mate.	3,74	49,665 m	185,75
268	Precerco de madera de pino, 120x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	24,87	4,000 Ud	99,48
269	Galce de MDF, con rechapado de madera, pino país, 120x20 mm, barnizado en taller.	4,81	20,400 m	98,12
270	Tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, pino país, 70x10 mm, barnizado en taller.	1,74	20,800 m	36,19
271	Puerta de paso ciega de pino país, de 203x82,5x3,5 cm, con tablero aglomerado con moldura recta, barnizada en taller. Según UNE 56803.	76,09	2,000 Ud	152,18
272	Tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica, para puerta de paso corredera, para interior.	27,11	2,000 Ud	54,22
273	Herrajes de colgar, kit para puerta corredera.	8,56	2,000 Ud	17,12
274	Carril puerta corredera doble aluminio.	9,67	2,200 m	21,27
275	Escalera metálica galvanizada, altura libre hasta 3,00 m, de 1,00 m de paso, peldaños de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex), barandilla de montantes y pasamanos de perfiles de acero laminado simples, incluso pasarela de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex) en desembarco de hasta 5 m. de longitud.	1.136,01	1,000 Ud	1.136,01
276	Elementos de anclaje y fijación de escalera metálica para una planta de altura libre hasta 3,00 m y 1,00 m de paso.	98,93	1,000 Ud	98,93
277	Esmalte sintético mate para exterior a base de resinas alcídicas y pigmentos, exento de plomo, color a elegir, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	21,84	23,090 l	504,29
278	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	8,42	432,000 l	3.637,44
279	Pintura al silicato para interiores.	6,02	230,769 l	1.389,23
280	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,38	132,730 m	50,44
281	Malla de fibra de vidrio tejida, de 5x5 mm de luz, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m² de peso y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,82	61,735 m²	50,62
282	Tornillo de acero galvanizado, de 80 mm de longitud, con arandela.	0,11	248,313 Ud	27,31
283	Taco largo, de plástico, para pared.	0,02	248,313 Ud	4,97

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:654 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
284	luminaria arca Disano, modelo panel R led de 29 W o equivalente. 4000k-4100lm-CRI>90. con 2 cables de suspsensión completa de acero con ajuste milimétrico. Con cuerpo de chapa de acero y marco de aluminio. Difusor de PMMA prismático transparente con alto cociente de transmisión. Factor de deslumbramiento UGR<19 EN 12464. Ahorro de energía de más del 30% en comparación con una soución con lámparas T4. Factor de potencia: 0.95 y mantenimiento de flujo luminoso al 80% durante 50.000h (L80B20). Exento de riesgo fotobiológico.	99,86	171,000 Ud	17.076,06
285	Carril electrificado universal, de empotrar, para 230/400 V de t	38,62	53,000 m	2.046,86
286	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de carril el	2,89	53,000 Ud	153,17
287	Material auxiliar para instalación de tomas de corriente.	0,77	171,000 Ud	131,67
288	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	0,77	14,000 m	10,78
289	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	67,04	1,000 Ud	67,04
290	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	67,04	1,000 Ud	67,04
291	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	67,04	1,000 Ud	67,04
292	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P),	46,91	5,000 Ud	234,55
293	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4	209,82	2,000 Ud	419,64
294	Armario de distribución metálico, de superficie, modular, con pu	203,13	1,000 Ud	203,13
295	Peine de conexión de interruptores automáticos y diferenciales m	37,43	0,500 m	18,72
296	Interruptor horario programable.	123,25	1,000 Ud	123,25
297	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con con	0,36	1.968,750 m	708,75
298	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con con	0,52	883,680 m	459,51
299	Conductor rígido unipolar de cobre aislante, 750 V y 4 mm² de se	0,51	14,000 m	7,14
300	Abrazadera de latón.	1,27	10,000 Ud	12,70
301	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,45	0,500 Ud	0,73
302	Canalón circular de cobre, de desarrollo 280 mm y 0,60 mm de espesor, según DIN EN 612. Incluso p/p de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	19,37	20,889 m	404,62
303	Canalón cuadrado de cobre, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor, según DIN EN 612. Incluso p/p de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	20,79	8,338 m	173,35
304	Bajante circular de cobre, de Ø 80 mm y 0,60 mm de espesor, según DIN EN 612. Incluso p/p de conexiones, codos y piezas especiales.	17,42	17,490 m	304,68
305	Abrazadera para bajante circular de cobre, de Ø 80 mm.	3,44	7,950 Ud	27,35
306	Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de cobre.	1,77	10,618 Ud	18,79
307	Marco y tapa de fundición dúctil de 30x30 cm, según Compañía Sum	10,91	1,000 Ud	10,91
308	Grifo de prueba de 25 mm.	10,75	1,000 Ud	10,75
309	Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y e	8,98	3,000 Ud	26,94

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:655 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
310	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1".	8,49	2,000 Ud	16,98
311	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1", con mand	8,91	1,000 Ud	8,91
312	Válvula de retención de latón para roscar de 1".	4,64	1,000 Ud	4,64
313	Acometida de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior,	1,06	5,000 m	5,30
314	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 32	1,79	1,000 Ud	1,79
315	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de	1,37	10,500 m	14,39
316	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diám	6,07	60,000 m	364,20
317	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,32	60,000 Ud	19,20
318	Pequeño material para instalaciones de fontanería.	1,74	4,000 Ud	6,96
319	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxid	11,78	1,000 Ud	11,78
320	Silla salvaescaleras, uso interior, para salvar desniveles de una o más plantas, para escaleras tanto rectas como curvas, con y sin cambio de pendiente, con un recorrido máximo de 8 m, una capacidad máxima de carga de 125 kg, una velocidad de 0,12 m/s, con reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, rail de aluminio instalado en la escalera mediante fijaciones a los peldaños. Cuadro eléctrico y dobles circuitos eléctricos de protección, limitadores de velocidad, freno motor electromagnético y demás dispositivos de seguridad según normativa vigente	11.350,19	1,000 Ud	11.350,19
321	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co	42,18	11,000 Ud	463,98
322	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5	125,03	1,000 Ud	125,03
323	Placa de señalización de equipos contra incendios y medios de ev	2,52	6,000 Ud	15,12
324	Cable de bus de comunicaciones de 1 par, de 1 mm² de sección, tr	4,27	63,000 m	269,01
325	Ventilador helicoidal extraplano, velocidad 2350 r.p.m., potenci	29,69	1,000 Ud	29,69
326	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp	2,84	34,500 m	97,98
327	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,92	11,500 m	45,08
328	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espes	5,83	34,500 m	201,14
329	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de esp	10,33	11,500 m	118,80
330	Gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de re	12,72	6,000 kg	76,32
331	Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por cond	762,19	1,000 Ud	762,19
332	Kit de distribución de tuberías, DIS-WA 1 "MITSUBISHI HEAVY INDU	97,37	2,000 Ud	194,74
333	Kit de distribución de tuberías, DIS-WB 1 "MITSUBISHI HEAVY INDU	110,30	1,000 Ud	110,30
334	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-s	4.918,08	1,000 Ud	4.918,08
335	Unidad interior de aire acondicionado, de suelo, sistema aire-ai	1.131,20	3,000 Ud	3.393,60
336	Adaptador para sistema de control centralizado Superlink I para	148,03	1,000 Ud	148,03
337	Conjunto de dos colectores, uno para la línea de líquido y otro	236,58	1,000 Ud	236,58

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CATALUNYA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:656 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
338	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,76	14,000 m	10,64
339	Rejilla de impulsión, de chapa perfilada de acero galvanizado, c	141,87	4,000 Ud	567,48
340	Rejilla para retorno por plenum, de chapa perfilada de acero gal	141,87	4,000 Ud	567,48
341	Aserrado de juntas de retracción en pavimento continuo de hormigón.	0,73	85,200 m	62,20
342	Repercusión de montaje, utilización y desmontaje de andamiaje ho	3,58	44,600 Ud	159,67
343	Repercusión de montaje, utilización y desmontaje de andamiaje homologado y medios de protección, por m² de superficie ejecutada de revestimiento de fachada.	4,21	81,630 Ud	343,66
344	Perfil en T, pletina, cuadrado, o similar de 25 a 70 mm. de acero laminado A-42b, precio promedio.	0,55	3,200 kg	1,76
345	sdfs	6,26	150,000 ud	939,00
346	Aceite mineral SI-30 de alta pureza medicinal SI-30 para interiores de Ispania Restauraciones S.L.	46,82	7,114 l	333,08
			Importe total:	323.670,26

Xaló, Junio de 2020
Arquitecto

Antoni Banyuls Pérez

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:657 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES		
1.1	M2 Levantado de pavimentos de cantos rodados y peldaños de piedra natural, por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo de piezas , apilado y traslado a parcela municipal para posterior restitución, incluso limpieza del material almacenado y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.	8,86	OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2	M2 Picado de revocos de morteros de cal y de cemento en paramentos horizontales/verticales, por medios manuales, sin descontar huecos inferiores a 6 m2. en compensación del picado de jambas y dinteles, incluso catas previas de 1 m2. antes de proceder al picado total del paramento para detectar posibles elementos de interés arqueológico e histórico y retirada de escombros a pie de carga y p.p. de andamiaje.	6,30	SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.3	M2 Apertura de huecos en fábrica de mampostería, hasta 4m2 de superficie y de 70cm de espesor, con compresor, incluso colocación previa de doble cargadero metálico manualmente.	110,40	CIENTO DIEZ EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.4	M2 Demolición de cubiertas y forjados tradicionales de viguetas de madera u hormigón, revoltón, bovedillas cerámicas ó de hormigón, y capa de compresión de hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.	6,25	SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.5	M³ Demolición de muros de fábrica	63,19	SESENTA Y TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.6	m2 Limpieza mecánica de paramento de ladrillo de tejar en estado de conservación bueno y considerando un grado de dificultad alto, mediante proyección de spray de agua atomizada (gotas de 1 micra de grosor mm de grosor) a baja presión (hasta 5 atm) de forma controlada con equipo de agua a baja presión y utilizada en casos en los que encontremos en el soporte suciedad poco incrustada y soluble en agua o como paso previo a la limpieza por chorro de arena húmeda, incluyendo vuelos, cornisas y salientes, afectando a todos los elementos, incluso parte proporcional de agua.	7,81	SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.7	m2 Limpieza superficial de paramento de piedra, ladrillo cara vista, mortero..., en estado de conservación bueno y considerando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 bar) y con un ángulo de 45º o inferior, incluso repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua, recogida de partículas usadas y parte proporcional de medios auxiliares.	18,13	DIECIOCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:658 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.8	M3 Selección, evacuación, carga y transporte a vertedero o almacén de escombros existentes a cualquier distancia, por medios mecánicos, para obras dentro del casco urbano, incluso permisos y tasas correspondientes de tierra, escombros y material de desecho en general.Queda incluido en el precio unitario de cada partida efectuar correctamente segun indicaciones de DF, pliego de condiciones y Propiedad la siguiente recopilacion y entrega a DF de documentacion: DOCUMENTACIÓN DE IDENTIFICACIÓN (Albarán y/o certificado de suministro o de recepción por parte de agente homologado-caso de gestión de residuos),	13,62	TRECE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.9	Kg Suministro y montaje estructura de refuerzo y apuntalamiento provisional de los elementos estructurales existentes en el edificio mediante perfiles laminados de acero S275JR, según detalles y determinaciones de proyecto, mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de imprimación, incluso anclajes y solidarización con elementos existentes, totalmente montado.	1,87	UN EURO CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.10	Ud Desmontaje de la estructura de refuerzo y apuntalamiento provisional de los elementos estructurales existentes en el edificio mediante perfiles laminados, una vez ejecutados los refuerzos y la estructura nueva del edificio, con recuperación del material y reutilización del acero, totalmente desmontado, retirado, incluso remates o repasos del edificio afectado por el refuerzo.	1.747,96	MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.11	Ud Apeo de bóveda tabicada de ladrillo mediante cimbra de madera, incluyendo la fabricación de la cimbra y su puesta en obra y retirada. Totalmente acabado.	2.591,29	DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.12	Ud Retirada y conservación, en parcela o almacén de custodia municipal, de elementos de arqueología industrial para su posterior utilización en la rehabilitación, incluso nueva colocación.	3.763,83	TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
	2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS		

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:659 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1	m³ Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en todo tipo de suelos, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente. Ejecución: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará que el terreno coincide con el previsto en el Proyecto. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria. Plano altimétrico del solar, indicando servidumbres e instalaciones que afecten a los trabajos de excavación. Estudio del estado de conservación de los edificios medianeros y construcciones próximas que pudieran verse afectadas, y análisis de su sistema estructural. El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión. Transporte de tierras a vertedero autorizado, con protección de las tierras mediante su cubrición con lonas o toldos. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: La excavación quedará con cortes de tierra estables y exenta en su superficie de fragmentos de roca, lajas y materiales que hayan quedado en situación inestable. Se garantizará la estabilidad de las construcciones e instalaciones próximas que pudieran verse afectadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.	7,49	SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2	m³ Excavación en zanjas para instalaciones en todo tipo de suelos, con medios mecánicos. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente.	7,25	SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:660 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3	m³ Vaciado en excavación de sótanos en suelo de arcilla dura con grava compacta, con medios mecánicos, con o sin bataches. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a cualquier distancia a vertedero, considerando ida y vuelta, incluso canon de vertedero.	5,14	CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
2.4	M3 Excavación para cimentación con métodos arqueológicos, en terrenos semiduros, por medios mecánicos y/o manuales , carga sobre camión basculante, incluso transporte a vertedero de tierras, a cualquier distancia, considerando ida y vuelta, incluso canón de vertedero.	116,40	CIENTO DIECISEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
2.5	H Ayudas para el seguimiento arqueológico	27,93	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.6	H Ayudas al estudio de la arqueología de la arquitectura industrial	85,58	OCHENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	3 CIMENTACIONES Y RECALCES		

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:661 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1	m² Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, mediante el vertido con bomba de hormigón en masa HL-150/B/20/IIa fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - CTE. DB HS Salubridad - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Antes de proceder a la ejecución de la cimentación, se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4 del DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos (CTE), donde se menciona que, una vez iniciadas las excavaciones, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de cimentación, el Director de Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno. Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra. En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres. Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Puesta en obra del hormigón. Curado del hormigón. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Superficie horizontal y plana. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.	5,67	CINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:662 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2	m³ Formación de zapata corrida de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba en excavación previa, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³, incluso p/p de pasatubos para el posterior montaje de las redes de instalaciones proyectadas. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos. Puesta en obra del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.	154,27	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:663 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.3	m³ Formación de losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³. Incluso p/p de refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, malla metálica de alambre en cortes de hormigonado, formación de foso de ascensor, colocación y fijación de colectores de saneamiento en losa, vibrado del hormigón con regla vibrante y formación de juntas de hormigonado. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - NTE-CSL. Cimentaciones superficiales: Losas. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia. Incluye: Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Puesta en obra del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. 4 ESTRUCTURAS	153,43	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:664 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.1	m³ Formación de muro de hormigón armado espesor hasta 20 cm de espesor, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con sistema de encofrado curvo, metálico o de madera, con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 69 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos o de madera modulares para tramos curvos . Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	247,29	DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BARCELONA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:665 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.2	m³ Formación de muro de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 71 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	239,59	DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:666 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.3	m³ Formación de muro de hormigón de hasta 25 cm de espesor, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	269,66	DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:667 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.4	m³ Formación de muro de hormigón de hasta 35 cm de espesor medio, encofrado a dos caras, directriz curva o recta y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico o de madera con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3.0 m de altura, con paneles metálicos o de madera modulares curvos o rectos. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	226,81	DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:668 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.5	m² Formación de forjado de losa maciza, horizontal, hasta 3,5 m de altura libre de planta, canto 20 cm, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m²; encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos. Sin incluir repercusión de soportes. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Encofrado y desencofrado: NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Antes de proceder a su ejecución se realizarán, por parte del Director de Ejecución de la Obra, una serie de comprobaciones según la tabla 95 1 b de la Instrucción EHE: existencia de un directorio de agentes involucrados; existencia de los libros de registro y órdenes reglamentarios; y existencia de un archivo de obra que contenga los certificados de los materiales, hojas de suministro, certificados de control, documentos de Proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria. Incluye: Replanteo y montaje del encofrado, incluyendo voladizos, huecos, paso de instalaciones, colocación de goterones, molduras, etc. Colocación de armaduras con separadores homologados. Riego de encofrados y elementos del forjado. Vertido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desencofrado. Comprobación de las medidas después del desencofrado. Reparación de defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de cargas. Superficie uniforme y sin irregularidades. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².	80,32	OCHENTA EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
4.6	m² Forjado de losa maciza, inclinado, canto 18 cm; HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m², encofrado de madera, entre 3 y 4 m de altura libre de planta. Sin incluir repercusión de soportes. Medida en proyección horizontal.	81,83	OCHENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:669 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.7	M3 Encachado y aporte de gravas de granulometría 40-70 mm. a tongadas de espesor variable, última capa de gravilla 5-12 mm, en ejecución de base de solera en balsa-gradas, replanteo, compactado y nivelación, incluso ejecución de escalonamientos en formación de gradas y escaleras mediante encofrado perdido formado por hiladas de bloque de hormigón 20x20x40 cm tomado con mortero de cemento, totalmente preparado para ejecución de la solera, y según planos de proyecto	32,62	TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.8	m² Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 15x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica, incluso encofrado y desencofrado de escalonamientos en formación de gradas y escaleras entre filas, totalmente terminado.	42,49	CUARENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.9	m² Losa de escalera, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con cubilote, acero B 500 S UNE 36068, 18 kg/m², e=15 cm, encofrado de madera, con peldañeado de hormigón. Medida en proyección horizontal.	114,71	CIENTO CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
4.10	M2 Forjado losa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, T.máx.20mm, con cuantía según planos de detalle del forjado, y uministro de viguetas de madera de recuperación de escuadría 11x17cm. igual a las existentes, separadas 50cm entre ejes, entrevigado de revoltón de luneta de escayola, según planos de proyecto, incluso apartura de cajeado de muros, totalmente terminado. (Luces hasta 4m).	125,28	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
4.11	m3 Dinteles, zunchos y piezas especiales de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 150 kg/m³, encofrados de acero y/o madera aprobados por DF, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.	242,75	DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.12	m³ Viga descolgada de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 150 kg/m³, encofrado de madera, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.	339,93	TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.13	m³ Soporte de hormigón armado, rectangular o prismático con formas especiales según planos de proyecto, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 120 kg/m³, encofrado con chapas metálicas reutilizables, entre 3 y 4 m de altura libre y 30x50 cm de sección media.	875,16	OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
4.14	Ml Cargaderos de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, en muros de mampostería, incluso apertura de caja hasta 50 cm. de espesor, apeo y tapado, colocados.	79,40	SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:670 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.15	m³ Zuncho de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 30 kg/m³, encofrado de madera, hasta 3 m de altura libre de planta.	260,45	DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.16	Kg Acero laminado S 275 JR en perfiles laminados, para estructuras (vigas, pilares metálicos, zunchos y correas metálicas), mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado.	1,37	UN EURO CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.17	Kg Acero S 275 JR en perfiles planos, en placa de anclaje para cimentación y muros, de 20mm de espesor, con cuatro garrotas de acero corrugado de 20m. de diámetro y 45cm de longitud total, soldadas, taladro central de 5cm, elaborado, montado y pintado con dos manos de minio electrolítico, totalmente colocada.	1,31	UN EURO CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
4.18	m Refuerzo de bóvedas con zunchos de hormigón armado de 60X14 cm, de directriz curva, con una cuantía de acero B500S de 120 kg/m3, incluso picado y saneo de las caras del arco, imprimación con resina epoxi de la superficie, encofrado y curado. Sin incluir el apeo de la estructura existente.	65,34	SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.19	m³ Muro de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, colocada con mortero.	300,85	TRESCIENTOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	5 ALBAÑILERIA		
5.1	m2 Fábrica para revestir, de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.	27,16	VEINTISIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE BALEARS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:671 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.2	m2 Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica de 1/2 pie de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados, revestida por el exterior con enfoscado de mortero CSIV-W2 de 1.5cm de espesor, con cámara de aire ligeramente ventilada a efectos del DB-HE y sin ventilar a efectos del DB-HS, aislamiento térmico no hidrófilo por el interior a base de poliestireno extruido de 60mm de espesor, con una conductividad de 0.034 W/mK, doblado con tabique de 9cm de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x9cm, guarnecido y enlucido de yeso y acabado con revestimiento plástico delgado, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de perdidas y un 20% de mermas de mortero según DB SE-F del CTE, NTE-FFL , NTE-RPG y NTE-RPE. Tipo FC05a04X34060, según el Catálogo de elementos constructivos (Documento Reconocido por la Generalitat DRA 02/10). E= 345 mm M= 265 kg/m2 U= 0.4 W/m2K, según DB HE del CTE. Grado de impermeabilización (G.I.)= 4, según DB HS del CTE. Resistencia al fuego= EI180, según DB SI del CTE. Índice global de reducción acústica, ponderado A (RA)= 47 dBA, según DB HR del CTE. Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles o de aeronaves, (RA,tr)= 42 dBA, según DB HR del CTE.	92,04	NOVENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
5.3	m2 Fábrica armada para revestir, de 24 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9 cm, aparejados a tizón y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con armadura prefabricada en celosía de 8 cm de ancho, con alambres longitudinales de 5 mm de acero B 500 T recubierta con capa de zinc, dispuesta cada 5 hiladas, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.	43,78	CUARENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.4	m2 Fábrica para revestir, de 7 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm, aparejados de canto y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.	11,56	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.5	m² Partición de una hoja de 1 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, recibida con mortero de cemento M-5.	37,66	TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:672 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.6	m2 Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado con la masa del yeso y las superficies hidrofugadas, para zonas húmedas y de 15 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.	39,54	TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.7	m² Trasdosado semidirecto sobre maestras, de placas de yeso laminado - /(10+30) LAN (lana de roca)/, "PLADUR"; 90 mm de espesor total.	31,97	TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.8	m2 Falso techo continuo formado con placa de yeso laminado de 15 mm, de borde afinado, sobre estructura longitudinal de maestra de 60x27 mm. y perfil perimetral de 30x30 mm, anclaje directo, incluso parte proporcional de piezas de cuelgue, nivelación y tratamiento de juntas, listo para pintar.	25,81	VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
5.9	M3 Pilastra de sillares de piedra caliza trabajados en taller u obra, y colocados en obra. Totalmente terminada.	965,80	NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.10	m2 Reparación y formación de bóvedas tabicadas de ladrillo manual sobre fábrica de sillería, con material procedente de recuperación de fábricas originarias, incluso p.p. de piezas cerámicas nuevas manuales en formas geométricas y acabado según documentación gráfica del proyecto Parte proporcional de arcos de hormigón armado s/detalles proyecto e instrucciones DF Parte proporcional de relleno de bóvedas con hormigón aligerado con arlita o similar aprobado por DF. Medida la superficie de proyección en planta y totalmente acabado.	84,98	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.11	M2 Revestimiento de fábrica de mampostería con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.	45,88	CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.12	M2 Reparación de fábrica de mampostería con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.	41,91	CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
5.13	Ud Apertura de hueco en fábrica de mampostería o sillería, con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.	111,43	CIENTO ONCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:673 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.14	m2 Limipieza, reparación y adecuación de escalera de mampostería, desde la sala del molino en nivel 1 a planta biblioteca en nivel 2, para que quede con acabado en piedra, incluso sustitución y/o aporte de sillares, mampuestos, de rasillas, etc, con p.p.de apuntalamientos y medios auxiliares. Criterio de medición: superficie proyección horizontal de la escalera	157,81	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
5.15	Ud Ayudas de albañilería a instalación de fontaneria y desagues valorada como un % s/ la partida de la instalacion correspondiente, incluyendo: mano de obra en carga y descarga de materiales colocación y retirada de andamios replanteo, señalización apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos realización de pasamuros Fijación de soportes empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios ejecución de bancadas de hormigon estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc Construcción de hornacinas Apertura de agujeros en falsos techos Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua juntas constructivas en pavimentos retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación. Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc Queda incluido en esta partida todas las operaciones	834,05	OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:674 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.16	Ud Ayudas de albañilería a instalación de electricidad (sin incl aptos alumbrado) valorada como un % s/ la partida de la instalacion correspondiente, incluyendo: mano de obra en carga y descarga de materiales colocación y retirada de andamios replanteo, señalización apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos realización de pasamuros Fijación de soportes empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios ejecución de bancadas de hormigon estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc Construcción de hornacinas Apertura de agujeros en falsos techos Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua juntas constructivas en pavimentos retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación. Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc Queda incluido en esta partida todas las operaciones	1.053,49	MIL CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:675 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.17	Ud Ayudas de albañilería a instalación de Climatización valoradas como un % s/l a partida de la instalacion correspondiente, incluyendo: mano de obra en carga y descarga de materiales colocación y retirada de andamios replanteo, señalización apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos realización de pasamuros Fijación de soportes empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios ejecución de bancadas de hormigon estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc Construcción de hornacinas Apertura de agujeros en falsos techos Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua juntas constructivas en pavimentos retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación. Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc Queda incluido en esta partida todas las operaciones	273,91	DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
5.18	Ud Reconstrucción del antigüo pesebre de establo de las caballerizas con mampuestos y madera de recuperación y conforme a los fragmentos conservados, según planos de proyecto e indicaciones del Director de Obra, totalmente terminado.	931,72	NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
	6 CUBIERTAS e IMPERMEABILIZACIONES		

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:676 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1	m Restauración de alero de cubierta de ladrillo macizo de recuperación de 2 roscas escalonadas en vuelo, a una altura menor de 20m, sin desmontar, con apuntalamiento del conjunto, vaciado-saneado del muro de mampostería y limpieza superficial de los ladrillos cerámicos originales que forman el alero en estado de conservación bueno, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 barconsiderando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua y recogida de partículas usadas. Refuerzo de hormigón armado y formación de alero de faldón con canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según disposición original y según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminado.	106,76	CIENTO SEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:677 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.2	m Restauración de alero de cubierta de ladrillo macizo de recuperación de 4 roscas escalonadas en vuelo, a una altura menor de 20m, sin desmontar, con apuntalamiento del conjunto, vaciado-saneado del muro de mampostería y limpieza superficial de los ladrillos cerámicos originales que forman el alero en estado de conservación bueno, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 barconsiderando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua y recogida de partículas usadas. Refuerzo de hormigón armado y formación de alero de faldón con canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según disposición original y según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminado.	118,39	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.3	m Alero de faldón de cubierta a una altura menor de 20m, incluso formación de la base del alero escalonada (entre 2 y 3 escalones en semejanza alero de ladrillo macizo tradicional), con encofrado y desencofrado de hormigión armado visto, canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie, totalmente terminado.	90,20	NOVENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:678 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.4	M2 Entramado de cubierta de viguetas de madera de pino de Oregón de 10x18cm, separadas 70cm entre ejes, rastreles de madera de pino de Oregón de 4x3cm separados cada 4 cm, tablero contrachapdo fenólico de alta densidad acabado en su cara vista de pino de Oregón, unión encolada de las piezas con clavijas de madera, incluso p.p. de viguetas madera pino Oregón ensambladas a perfil laminado y remates frontales de madera, según detalles de proyecto. Totalmente terminado. (Luces hasta 4m, medida en proyección horizontal), totalmente terminado.	79,00	SETENTA Y NUEVE EUROS
6.5	M2 Cubierta formada por lámina de impermeabilización fijada mecánicamente o adherida tipo LBM-40-FP o autoadhesiva, aislamiento de placas de poliestireno extruido de 30+30 mm. con acanaladuras en su cara superior, capa de compresión de hormigón HA-25 de 4cm. de espesor y malla electrosoldada 15x15 cm y cobertura de teja árabe de recuperación, recibida cada 5 hiladas con mortero bastardo de cemento II-Z/35A y cal 1/1/6, utilizando teja nueva en canales y reutilizando la vieja en cobijas, incluso p.p. de remates, totalmente terminada.	76,41	SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
6.6	Ud Cercha de madera aserrada formada por pares de pino Oregón con alma de chpa de acero laminado S 275 JR, pletina y tirantes de acero inoxidable, según detalles de proyecto, luz hasta 8 m; pendiente hasta 30%; separación entre cerchas hasta 5 m; calidad estructural ME-1, clase resistente C-30, protección media y penetración P3 a P7.	2.939,57	DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
6.7	m Correa de madera aserrada de pino Oregón, de sección variable según detalles de proyecto y hasta 6 m de longitud; calidad estructural ME-1, clase resistente C-30, protección media y penetración P3 a P7.	200,72	DOSCIENTOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
6.8	m Canalón circular de cobre, de desarrollo 280 mm y 0,60 mm de espesor.	31,30	TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
6.9	m Bajante circular de cobre, de Ø 80 mm y 0,60 mm de espesor.	25,71	VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
6.10	m Canalón cuadrado de cobre empotrado en obra de fábrica, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor.	31,50	TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
6.11	m2 Impermeabilización sobre hormigón con Tecmadry Elastic o equivalente, según instrucciones del fabricante, tanto de la preparación del soporte como en la condiciones de aplicación, con p.p. tratamiento de encuentros especiales, rincones, etc	16,89	DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	7 REVESTIMIENTOS		

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:679 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.1	m2 Enfoscado de cemento, maestreado, con un espesor de hasta 5 cm de media, aplicado sobre un paramento vertical exterior o interior, acabado superficial fino, según muestra aprobada por el Director de Obra, con mortero bastardo de cal y cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, M-5, con aditivo tipo mortero desecante, hidromur o equivalente, armado y reforzado con malla antiálcalis,con p.p. de medios auxiliares	26,91	VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
7.2	m² Revestimiento de yeso proyectado, maestreado, sobre paramento vertical u horizontal, hasta 5 m de altura, acabado enlucido con yeso YF.	10,52	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
7.3	M2 Revestimiento de paramentos verticales en Sala de Proyecciones y Conferencias con placas acústicas de Obersound o equivalente de madera tratada a alta presión y temperatura con resina fenólica, con núcleo de tablero aglomerado, revestido de madera de Sicomoro con acabado Oberflex por ambas caras y perforado, con la cara vista de madera de roble, clavado a rastreles de madera de pino de 5x5 cm atornillados al paramento vertical.según especificaciones de proyecto, incluso subestructura de sustentación de perfiles laminados y elementos de sujección. Totalmente colocado.	71,94	SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	8 PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS		
8.1	m² Solera de HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, de 15 cm de espesor, armada con malla electrosoldada ME 15x15, Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.	41,02	CUARENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS
8.2	M2 Solera semipesada realizada con hormigón HM-25/P/20, de 15cm de espesor, extendido sobre lámina aislante de polietileno, capa de arena de granulometría 0/5 de 5cm de espesor y encachado de piedra 40/80 mm. de 15cm de espesor, extendido sobre terreno compactado mecánicamente hasta conseguir un 85% del próctor normal, reglado y curado mediante riego, incluso nivelación según planos.	32,19	TREINTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
8.3	Ml Umbral de piedra caliza del Montgó o equivalente, sin coqueras, de sección variable revisada en obra, abujardada o apomazada y envejecida manualmente; tomado con mortero cemento blanco, totalmente colocado.	141,45	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.4	m2 Pavimento con baldosas de piedra tipo Ulldecona o equivalente, flambeado o abujardado manual de dimensiones a definir en obra y hasta 90x90cm y 4 cm. de espesor, colocado con mortero de cemento cola adecuado superflexible, incluso rejuntado con mortero especial de juntas de la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-1, totalmente terminado, incluso muestra para aprobación por el Director de Obra.	115,18	CIENTO QUINCE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:680 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
8.5	m2 Pavimento con baldosas de piedra tipo Ulldecona o equivalente, flambeado o abujardado manual, de dimensiones a definir en obra y hasta 90x90cm y 8 cm. de espesor, colocado con mortero de cemento cola adecuado superflexible, incluso rejuntado con mortero especial de juntas de la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-1, totalmente terminado, incluso muestra para aprobación por el Director de Obra.	134,54	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.6	m2 Vierteaguas y albardillas de piedra caliza de Ulldecona o equivalente, sin coqueras, de primera calidad aprobada por DF con textura apomazada en caras vistas de 3 cm de espesor y en sección rectangular según despiece revisado en obra, con goterón y galce,con pendiente hasta del 2%, recibidas con mortero cola especial i/nivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas y limpieza, medido en su superficie	69,78	SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
8.7	m2 Pavimento cerámico con junta (>3 mm) realizado con baldosa de gres porcelánico no esmaltado monocolor de 60x60 cm, colocado en capa fina con adhesivo de resinas de reacción mejorado (R2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).	47,82	CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
8.8	m2 Revestimiento cerámico con junta mínima (1.5 - 3 mm) realizado con baldosa de gres porcelánico esmaltado monocolor de 10x30 cm o tamaño similar aprobado por la Dirección Facultativa, colocado en capa fina con adhesivo cementoso mejorado (C2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).	40,70	CUARENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
8.9	M2 Tarima de madera de castaño, de 2,2cm de espesor, p.p. de rastreles de pino de 5x5cm, recibidos y nivelados con yeso negro, incluso acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano.	73,01	SETENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMO
8.10	m Rodapié de MDF 15x1,2 cm, acabado lacado color mate.	6,03	SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
8.11	M2 Pavimento de canto rodado, de 60/100mm, colocación de piezas de canto a razón de 220-235 piezas por m2. , asentadas a mano sobre solera de hormigón, tomadas con mortero de cememto y arena de río 1/6, incluso enlechado y limpieza.	64,61	SESENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
	9 CARPINTERÍA		

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:681 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.1	M2 Ventanas/puertas balconeras, en madera de recuperación, mobila vieja y/o pino Oregón, hojas practicables y tapajuntas de 7x1,5cm en pino Oregón, con fraileros, incluso herrajes de colgar de acero inoxidable o forja recuperablees y cierre de falleba del mismo material, según planos de carpintería e indicaciones del Director de Obra. Totalmente colocadas, incluso barnizado.	150,84	CIENTO CINCUENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.2	M2 Puerta de paso, para barnizar, con parte fija superior de altura variable, hoja lisa de tablero DM chapada en madera de cerezo americano, canteada, de 35mm de espesor y cerco de 7x3,5cm en madera de cerezo americano, precerco de pino de 7x3,5cm, tapajuntas de 7x1,5cm en madera de cerezo, incluso herrajes de colgar y de seguridad de acero inoxidable modelo Tecosur o equivalente. Totalmente colocada.	172,17	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
9.3	Ud Puerta de paso corredera, ciega, dimensiones según planos y ajustes en obra reales, lisa de tablero DM, chapada en cerezo; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF rechapado de cerezo de 90x20 mm; tapajuntas de MDF rechapado de cerezo de 70x10 mm.	285,08	DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:682 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.4	m2 Suministro y colocación de CARPINTERIA DE ALUMINIO, sin vidrio, sistema fijo, batiente u oscilobatiente de aluminio, con microventilación, de canal europeo sistema Cor-60, "CORTIZO SISTEMAS" o equivalente, con rotura de puente térmico, compuestas por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 60 mm. y 68 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. en ventanas y puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 53 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Con: Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000 CLASE 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE E1200 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000 CLASE C5 Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en: - Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de los vidrios y sellado de los mismos. Realización de pruebas de servicio.	176,37	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:683 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.5	M2 Puerta de madera con recercado, guía y marco oculto en cara exterior de acero inoxidable de espesor 10 mm., de una o varias hojas, abatibles o correderas, diferentes combinaciones, bisagras y cerradura embutida, con manivela y/o tirador, según planos y memoria de proyecto, ajuste medidas en obra e indicaciones del Director de obra, colocación,ajuste, sellado y eliminación de restos, incluso acabado de la madera con barniz y tratamiento fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie respetando el veteado de la madera, totalmente colocada y terminada.	196,05	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
9.6	Ud Puerta exterior, con recercado y marco y guía de acero inoxidable 10 mm. espesor, estructura de acero y chapa de acero CORTEN 2 caras, incluso herrajes de acero inoxidable, tirador, manivela y cerradura, según especificaciones de memoria y planos de proyecto e indicaciones de la Dirección de Obra, totalmente colocada y ajustada.	851,35	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.7	M2 Barandilla de madera s/planos de proyecto, con estructura de acero galvanizado y forrado con rastreles y paneles de madera, mismo acabado que vigas o suelos, a elegir por DF, todo según planos de detalle, colocada y con pasamanos y canteados con madera maciza.	143,93	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
	10 CERRAJERÍA		
10.1	Ud Escalera metálica galvanizada, altura libre hasta 3,00 m, de 1,00 m de paso, peldaños de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex), barandilla de montantes y pasamanos de perfiles de acero laminado simples, incluso pasarela de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex) en desembarco de hasta 5 m. de longitud, según detalles de proyecto e indicaciones del Director de Obra.	1.466,00	MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS
10.2	m2 Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor, según diseño en planos de proyecto	461,59	CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
10.3	m2 Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor mas tablones de madera, ensamblado y atornillado según diseño en planos de proyecto y especificaciones de la dirección facultativa, incluso presentado, colocación en obra, barnizado y tratamiento de la madera para exterior, totalmente terminado.	590,85	QUINIENTOS NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:684 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10.4	m Barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos macizos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2.5m de 20x50mm, montantes de D.8 mm cada 10cm, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3. Colocada y con p.p. de encuentros y medios auxiliares	50,42	CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
10.5	M2 Reja y/o balcón de hierro forjado igual a modelos existentes, realizada con cuadradillo macizo en verticales y horizontales con pasadores, pletina perimetral, incluso reparación o nueva ejecución de desperfectos en rejerías existentes, garras de fijación de 12cm, elaborada en taller y montaje en obra. acabado con imprimación epoxi y pintura al poliuretano, según detalles de proyecto e indicaciones de la dirección facultativa, montada, ajustada, colocada en obra y rematada, totalmente terminado.	249,62	DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
10.6	m2 Revestimiento realizado con chapas de acero CORTEN-A de 5 mm. de espesor , cortada según despiece a definir en obra y fijada mediante cordón continuo de soldadura sobre subestructrura de perfiles laminados S 275 JR anclados a muro de carga, incluso replanteo, colocación y fijación de la chapa, limado de soldaduras, parte proporcional de mermas y accesorios de fijación. Totalmente colocado	67,66	SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
10.7	u Celosía de acero galvanizado de 1x1.50m, formada por lamas fijas de 32x1.50mm, con marco de perfil hueco laminado en frío de 40x20x1.50mm, según NTE/FDZ-8.	94,94	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	11 ACRISTALAMIENTOS		
11.1	m2 Doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 4mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.	79,29	SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
11.2	m2 Doble acristalamiento aislante térmico formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 4mm y 4mm, con un cámara intermedia de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.	41,51	CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:685 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.3	m2 Doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 10mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.	98,28	NOVENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
11.4	m2 Acristalamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 4mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.6 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.	47,68	CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
11.5	m2 Acristalamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 5mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.5 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.	55,43	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
	12 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO		
12.1	m Bajante exterior de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 125mm, junta elástica, de color gris, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.	16,55	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
12.2	u Arqueta sifónica de 90x90x150cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase C-250, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.	603,61	SEISCIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
12.3	m Conducción para evacuación de aguas residuales, en tubo liso saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 160mm, para canalización aérea, con unión por encastre. Fabricado según norma DIN 19560, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.	34,97	TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:686 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.4	m Bajante para evacuación de aguas residuales de todo tipo según norma UNE-EN 1453, con tubo de PVC de diámetro 32mm, y espesor 3,0mm, unión por encolado, con comportamiento frente al fuego B-s1,d0 según normas RD 312/2005, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.	14,27	CATORCE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
12.5	m Conducción para evacuación de aguas residuales, en tubo liso saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 40mm, para canalización aérea o empotrada, con unión por encastre. Fabricado según norma DIN 19560, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.	15,41	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
12.6	m Colector colgado, realizado con tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro nominal 110mm y unión pegada, según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	17,98	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
12.7	m Bajante exterior de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 110mm, junta elástica, de color gris, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.	15,26	QUINCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
12.8	u Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel y potencia motor 1.2 CV, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, colocada en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650mm; de altura 150cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.	1.311,94	MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:687 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.9	ud Suministro y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro, considerando un tramo de hasta 5 ml. medidos en proyección horizontal. Comprobación del buen estado de la conducción existente, trabajos de conexión, rotura y reparación del pozo de registro o nueva ejecución del mismo, con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente, incluyendo excavación y relleno de zanjas, suministro y montaje de la acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, con demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, cama de arena, relleno de arena y capa de compresión de hormigón, con reposición de pavimentos equivalentes a los existentes, totalmente montada, conexionada y probada y completamente terminada.	270,09	DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:688 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.10	m Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, incluyendo la excavación de zanjas y el posterior relleno de las zanjas, según dimensiones y especificaciones de proyecto. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y excavación de zanjas. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Completar relleno con tierras propias seleccionadas. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.	23,67	VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	13 INSTALACION DE FONTANERÍA		

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:689 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.1	Ud Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 5 m de longitud medidas en proyección horizontal, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HA-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón y reposición del firme existente con pavimento equivalente, y conexión a la red, excavación, relleno de zanjas, pruebas de servicio, totalmente terminado y acabado.	677,11	SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
13.2	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	32,09	TREINTA Y DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:690 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.3	Ud Preinstalación de contador general de agua 1" DN 25 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	78,15	SETENTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
13.4	m Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	14,80	CATORCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
13.5	Ud Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	14,49	CATORCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
13.6	u Arqueta de paso registrable de polipropileno de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega para tránsito peatonal de PVC, incluida la formación de la base de hormigón en masa de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, incluída la excavación y el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	76,98	SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	14 SANITARIOS, GRIFERÍAS Y EQUIPAMIENTO ASEOS		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:691 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
14.1	u Taza inodoro suspendida para tanque empotrado, Inspira Round de Roca o equivalente, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa de supralit, incluso soporte bastidor con juego de fijación y plantilla unión, colocada y con ayudas de albañilería.	285,38	DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
14.2	u Tanque empotrado de 3/6 litros de capacidad, con mecanismo de doble descarga y placa de accionamiento en diferentes acabados, modelo DUPLO WC FREESTANDING DE LA CASA ROCA colocado y con ayudas de albañilería. Medidas 50x16x112cm. Roca o equivalente.	245,54	DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
14.3	u Grifería mezcladora monomando para lavabo, calidad alta Naia de Roca o equivalente, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado.	210,42	DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
14.4	u Lavabo de ø420 mm sobre encimera, sin pedestal, de porcelana vitrificada mate, con juego de anclajes para fijación , incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.	256,65	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
14.5	m Encimera de mármol travertino de dimensiones 50x3 cm. para longitudes mayores de 1.5 m., con canto pulido, con perforaciones para grifería y lavabo, incluso colocación, p.p. de perfiles de acero inox. para soporte oculto, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.	80,33	OCHENTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
14.6	u Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.	76,51	SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
14.7	u Secamanos eléctrico digital, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Incluso elementos de fijación.	219,99	DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
14.8	u Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.	49,04	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
14.9	Ud Barra de apoyo abatible en voladizo de 79.5 cm. para WC, minusválidos, de tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 30 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, atornillado con un punto de anclaje para tres tornillos de fijación, incluso embellecedor de 75 mm. de diámetro.	240,40	DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
	15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA y PUESTA A TIERRA		

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:692 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
15.1	Ud UD. CUADRO GENERAL Cuadro para suministro general según planos y esquemas formado por armario de distribución metálico, de superficie, modular, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, para 72 módulos, en 3 filas, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y suelo desmontables, incluso material de montaje, según UNE-EN 60670-1, conteniendo en su interior los elementos de corte y protección necesarios completamente conectados. Constará, según el esquema unifilar de: 1 Ud, Interruptor general automático de 25 A tetrapolar regulable, PdC 15 kA. 5 Ud. Interrupor diferencial bipolar de clase AC de 25 A y 30 mA de sensibilidad. 2 Ud. Interrupor diferencial tetrapolar de clase AC de 25 A y 30 mA de sensibilidad 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A y PdC 4.5 kA. 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 16 A y PdC 4.5 kA. 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 10 A y PdC 4.5 kA. 5 Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A y PdC 4.5 kA. 8 Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A y PdC 4.5 kA. 1 Ud. Interruptor horario programable Incluso mano de obra y pequeño material.totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2.241,01	DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO
15.2	m Línea de cobre de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección,no propagador de la llama, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. formada por fase +neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 16 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	3,92	TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:693 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
15.3	m Línea de cobre de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección,no propagador de la llama, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0.6/1 kV. formada por fase +neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	5,23	CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
15.4	m Línea de cobre ES07Z1-K(AS) trifásica,no propagador de la llama, con aislamiento de tensión nominal 450/750 V,con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), formada por 3 fases+neutro+tierra de 2.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	10,56	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:694 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
15.5	m Línea de cobre cero halógenos trifásica,no propagador de la llama, con aislamiento de tensión nominal 450/750 V,con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) formada por 3 fases+neutro+tierra de 6 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	17,80	DIECISIETE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
15.6	m Línea de cobre con cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V formada por fase +neutro+tierra de 2.5 mm2 de sección,colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	4,64	CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:695 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
15.7	u Caja empotrada en suelo con IP4X de 3 módulos, acabado blanco compuesta por 2 Base doble schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led, acabado blanco (ref. 50010432-030). Fabricados en materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos que garantizan la no propagación de la llama por incendio así como la baja toxicidad en el caso de emisión de humos. Incorpora pantalla metálica separadora (con toma a tierra) entre zona eléctrica y zona de voz y datos que asegura la inmunidad electromagnética evitando errores de transmisión de datos. Permite la incorporación de elementos de seguridad en formato de carril DIN. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1 Incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	78,95	SETENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
15.8	Ud Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. de Cu y aislamiento ES07Z1-K 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	18,87	DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
15.9	u Toma de corriente industrial de base saliente, trifásica (3P+N+T) de 32A de intensidad y con un grado de protección IP 44, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	15,15	QUINCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:696 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
15.10	u Interruptor empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material y totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5,16	CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
15.11	Ud Extractor para baño formado por ventilador helicoidal extraplano. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	35,83	TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
15.12	u Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm., formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm. de espesor, con juntas de mortero M-40a (1:6) de 1 cm. de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-160a (1:3), solera de hormigón en masa HM 15/B/40/IIa y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8 mm. cada 10 cm. y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm. y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, sin incluir excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	38,05	TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
15.13	m Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad mínima de 80 cm., instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, incluso excavación y relleno, medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	6,10	SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
15.14	m Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 35 mm2 de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado simple de PVC de diámetro 40 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión a la línea principal de puesta a tierra con los conductores de protección, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	5,45	CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:697 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
15.15	Ud Suministro e instalación de red de equipotencialidad en cuarto húmedo mediante conductor rígido de cobre de 4 mm² de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles mediante abrazaderas de latón. Incluso p/p de cajas de empalmes y regletas. Totalmente montada, conexionada y probada.	29,46	VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
15.16	Ud. Legalización de la instalación eléctrrica, proyecto y certificado de instlación eléctrica de pública concurrencia, revisión de instalación por organismo de control autorizado, OCA, y tasas Industria.	996,43	NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
15.17	Ud Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, hasta una distancia de 10 ml. medida en proyección horizontal, según especificaciones de proyecto y normativa vigente, bajo tubo protector de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro más dos de reserva, incluso apertura de zanja sobre pavimento existente, relleno con arena y hormigón, cinta de señalización, incluso reposición de pavimentos, conexiones y comprobación de la instalación, completamente terminado.	1.315,52	MIL TRESCIENTOS QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
15.18	Ud Control técnico en fase de ejecucción de la instalación, realizado por un Organismo de Control Técnico competente, y en su caso, control externo e informe de evaluación de la eficiencia energética y emisión del certificado energético y registro en el IVACE.	2.555,49	DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	16 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN y AEROTERMIA		
16.1	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	41,05	CUARENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:698 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
16.2	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	54,22	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
16.3	Ud Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos colectores, uno para la línea de líquido y otro para la línea de gas, de 4 salidas cada uno, modelo KIT-BMHEAD4221 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	249,73	DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
16.4	kg Suministro y carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.	15,69	QUINCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:699 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
16.5	Ud Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x325 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	156,65	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
16.6	Ud Suministro y montaje de rejilla de retorno por plenum, de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x325 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	156,65	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
16.7	Ud Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Micro Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC250VSA "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 24 kW, potencia calorífica nominal 27 kW.	5.510,69	CINCO MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
16.8	Ud Unidad interior de aire acondicionado, de suelo, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDF71VD "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW.	1.216,53	MIL DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:700 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
16.9	Ud Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDUM71VF "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, adaptador para sistema de control centralizado Superlink I para un máximo de 48 equipos y Superlink II para un máximo de 128 equipos, modelo SC-ADNA-E.	987,58	NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
16.10	m Suministro e instalación de cable de bus de comunicaciones de 1 par, de 1 mm² de sección, trenzado de 5 vueltas por metro. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5,68	CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
16.11	m Conducto realizado con tubo flexible de acero inoxidable (AISI-316), de 0.1 mm de espesor y 100 mm de diámetro, para evacuación de humos o gases y conducción forzada de aire, incluso abrazaderas de apriete. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de piezas especiales (uniones y accesorios), totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITE 04.5 del RITE.	38,21	TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
	17 ILUMINACION		
17.1	ud Suministro e instalación de lumninaria de emergancia para empotrar de la Marca Daislux modelo Argo M N5 de 175 lumenes o equivalente, Cuerpo rectangular de ajuste empotrado con aristas redondeadas, que consta de una carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor en policarbonato. Consta de una lámpara fluorescente que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: Argos-M Funcionamiento: No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: FL 8 W Grado de protección: IP44 IK04 Lámpara en red: Piloto testigo de carga: Led Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Puesta en reposo distancia: S Incluso accesorios y elementos de fijación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	44,11	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:701 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
17.2	m Carril electrificado universal, para colocación empotrada, de 56x32,5 mm,. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	48,26	CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
17.3	u Suministro e instalación de luminaria proyector de carril LED de 23 W CLD CELL NEGRO o equivalente con temperatura de color 3000K: Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo. Colocado dentro de cuerpo de aluminio extruido con cámaras pasantes que permiten la optimización de los intercambios teérmicos, para la disipación conductiva y convectiva, para máximas prestaciones y fiabilidad del aparato. La tira codada permite optimizar el balance del aparato en función de su configuración. La escala micrométrica radial permite un exacto control de la orientación y focalización del haz luminoso. Con reflector de aluminio pulido fundido a presión, de alta eficiencia y anti-reflejo. Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	105,09	CIENTO CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:702 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
17.4	Ud Suministro e instalación de luminaria de exterior aplique de pard LED de 14 W o equivalente. Con rendimientos óptimos de este proyector en términos de ahorro energético y eficiencia luminosa se acompañan a una duración de 50.000 horas, con materiales que incorporan una protección IP65 para las instalaciones externas. Las fuentes de luz de LED de última generación garantizan 1500 lúmenes a una temperatura de color apropiada para no modificar la percepción de los materiales (3000K) y una reproducción de los colores muy buena (CRI 80). La tecnología y el diseño más racional se han concebido para reducir los consumos y se dirigen a la necesidad cada vez más frecuente de sustituir luminarias ya obsoletas, para alinearse a la demanda creciente de atención en relación con el ahorro energético. Cuerpo/Marco: de aluminio inyectado fundido a presión. Difusor: de cristal templado de 4 mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes. Barnizado: en varias fases. De inmersión por cataforesis époxi gris resistente a la corrosión y a las neblinas salinas. Segunda mano de acabado con resina acrílica ecológica, estabilizada a los rayos UV. Dotación:Incluye placa para la instalación a pared y cable con conector de conexión rápida IP67 para la conexión eléctrica. Factor de potencia: >= 0,9. Mantenimiento del flujo luminoso al 80%: 50.000 h Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	110,36	CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:703 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
17.5	u Suministro e instalación de luminaria de carril Proyector LED de 36 W en color de plata metalizada o equivalente. 4000K-5400lm-CRI92-XL Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo. Colocado dentro de cuerpo y marco de acero estamado con orificios de enfriamiento, con soporte ajustable de acero. Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000h(L70B50) y factor de potencia>0.95 Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	148,71	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:704 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
17.6	u Suministro e instalación de luminaria estanca IP 66 marca Disano Hydro LED de 33 W o equivalente.4000K-3750lm-CRI>80. Cuerpo: moldeado por inyección de policarbonato gris, irrompible y autoextinguible, estabilizado contra los rayos UV, de alta resistencia ymecánica gracias a la estructura reforzada con nervios internos. Difusor: moldeado por inyección de policarbonato con rayas internas para un control de la luz mayor, autextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, acabado externo liso para facilitar la limpieza necesaria al fin de tener la eficiencia luminosa máxima. Cierre por encastre y con tornillos de seguirdad de acero inoxidable. Reflector: De acero cincado barnizado previamente blanco al horno con resina poliéster, estabilizado contra los rayos UV. Se fija al cuerpo con conexión rápida mediante un dispositivo que se obitene directamente en el cuerpo. Dotación: funda estanca inyectada en material ecológico de poliuretano expandido antienvejecimiento. Fijación al techo y de suspensión de acero inoxidable. Conectro base clavija. El anclaje de la luminaria en las fijaciones se produce de manera segura mediante la conexión rápida. Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	73,37	SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
17.7	Ud Suministro e instalación de luminaria de exterior empotrada en suelo marca Disano, modelo Microfloor-LED de 6 W o equivalente. 3000K-600lm-38º-CRI 80. Con cuerpo de nión f.v. con marco de acero inox AISI 316 l y difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Peso 0,4 kg, pisable y transitable con soporte a carga máxima de 2000 kg. Incluso fuentes de alimentación, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	110,36	CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:705 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
17.8	Ud Suministro e instalación de luminaria de suelo marca Disano, modelo Microfloor-LED de 3 W o equivalente. 4000K-520lm-120º-CRI 80. Con cuerpo de nión f.v. con marco de acero inox AISI 316 l y difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Peso 0,4 kg, pisable y transitable con soporte a carga máxima de 2000 kg. Incluso fuentes de alimentación, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	110,36	CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
17.9	Ud Suministro e instalación de luminaria aplicque de pared o techo LED de 14 W o equivalente. 4000k-1500lm-CRI>80. Cuerpo de policarbonato irrompible y autoextinguible, color RAL 7035, estabilizado a los rayos UV. Difusor de policarbonato transparente, liso en su parte exterior. De tecnología LED con factor de potencia >0,95 Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000 h. Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	110,36	CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:706 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
17.10	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida panel R led de 29 W o equivalente. 4000k-4100lm-CRI>90. con 2 cables de suspsensión completa de acero con ajuste milimétrico. Con cuerpo de chapa de acero y marco de aluminio. Difusor de PMMA prismático transparente con alto cociente de transmisión. Factor de deslumbramiento UGR<19 EN 12464. Ahorro de energía de más del 30% en comparación con una soución con lámparas T4. Factor de potencia: 0.95 y mantenimiento de flujo luminoso al 80% durante 50.000h (L80B20). Exento de riesgo fotobiológico. . Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	110,36	CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
	18 TELECOMUNICACIONES		
18.1	u Instalación de roseta doble FTP para voz y datos de categoría 6 para caja universal, doble hembra de 8 contactos, cada roseta cumplirá las especificaciones de la categoría 6 descritas en la norma UNE50173 y estará cableada a ocho hilos siguiendo las especificaciones que se detallan en ella con un cable que cumpla también dicha norma, además cumplirá todo lo exigido en la misma norma para canal de clase E y en la norma UNE50173 para categoría 6 e incluso certificación según dichas normas con el equipo adecuado que garantice el cumplimiento de los parámetros requeridos, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	28,52	VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BARCELONA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:707 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
18.2	m Instalación de cable de pares FTP para red de datos de categoría 6 y cubierta libre de halógenos, las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en la categoría 6 y la especificación de clase E de las normas ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 B, incluso tubo protector pvc de 20 mm de diametro, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	0,77	SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
18.3	Ud Línea general e instalación enterrada entre el registro interior del edificio hasta punto de conexión compañía suministradora de telecomunicaciones, con cableado de conductores hasta una distancia de 10 ml., según especificaciones de proyecto y normativa vigente, bajo 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 63 mm de diámetro, apertura de zanja sobre pavimento existente, instalación de los elementos, relleno con arena y hormigón, incluso reposición de pavimentos, conexiones y comprobación de la instalación, completamente terminado.	519,35	QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
	19 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
19.1	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.	46,70	CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
19.2	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor.	136,54	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
19.3	Ud Señalización de equipos contra incendios y medios de evacuación, con paneles normalizados y homologados, inlcuso material de fijación. Totalmente colocada.	4,83	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
	20 INSTALACIONES DE TRANSPORTE		
20.1	Ud Silla salvaescaleras, uso interior, para salvar desniveles de una o más plantas, para escaleras tanto rectas como curvas, con y sin cambio de pendiente, con un recorrido máximo de 8 m, una capacidad máxima de carga de 125 kg, una velocidad de 0,12 m/s, con reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, rail de aluminio instalado en la escalera mediante fijaciones a los peldaños y dispositivos de seguridad, totalmente terminado y en funcionamiento.	12.128,95	DOCE MIL CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	21 EQUIPAMIENTO		

CTAA COLEGIO TÉCNICOS DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:708 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
21.1	M2 Estantería realizada con montantes y travesaños de madera de Cerezo americano de 30 mm., de dimensiones y diseño según planos de proyecto, lacada, totalmente acabada y colocada en obra.	214,79	DOSCIENTOS CATORCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
21.2	u Mostrador de madera de roble según diseño planos de proyecto. Unidad de obra montada. Construído con bastidor de tubo de acero galvanizado 40x3, 84x40x3, 80x60x3, L50x50x3 y forro de panel de madera de roble de 2cm de espesor. Con panel lateral de madera de roble de 2 cm de espesor. La encimera de 78 cm de ancho está realizada con doble tablero de madera de roble de 2 cm de espesor. Con cartelas de T 50x3 soldada a bastidor para soportar correctamente arriostrado con perfilería y rematada con pieza maciza de roble de 50x250. El mueble alojará la instalación para iluminación fluorescente en mostrador y submostrador, con canal continua de acero zincado pintado. En cualquier caso esta partida incluye el trabajo de diseño, delineación, planos de montaje, cálculos si procede de perfilieria que conforma el bastidor portante, dimensiones y espesor adecuado para soportar correctamente las cargas de uso. La perfilería será de acero galvanizado y pintado en color a elegir DF, si quedara visto. Queda incluído el tratamiento de pintura del mueble, andamios y cualquier medio auxiliar necesario según normativa de seguridad vigentes.	481,57	CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
21.3	Ud Letra/número suelto de señalización de pletina de 6 mm. de acero inoxidable pulido o similar, y/o escudo recortado en chapa de acero inoxidable 4 mm., según tipografía especificada en planos, de 10 a 45 cm. de altura, incluso elementos de fijación. Totalmente colocada.	52,14	CINCUENTA Y DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
	22 PINTURAS		
22.1	M2 Tratamiento hidrofugante y protector de la piedra con siloxanos, en emulsión acuosa o mineralizador de base hidrófuga, creando una capa repelente al agua, polvo y heladas, evitando formación de bolsas o cuñas de hielo que originan efectos destructivos.	9,05	NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
22.2	m² Tratamiento interior sobre carpintería y superficies de madera vista a base de impregnación de la superficie de aceite mineral de alta pureza medicinal SI-30 para interiores de Ispania Restauraciones S.L. o equivalente, incluso preparación del soporte.	9,94	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
22.3	m² Pintura al silicato sobre paramentos verticales y/o horizontales interiores revestidos con mortero de cemento.	5,61	CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:709 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
22.4	m2 Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficies de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24. De la casa Hempel o equivalente, previa aprobación por la Dirección Facultativa	3,31	TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
22.5	m² Esmalte sintético, color, acabado mate, sobre superficie de acero laminado, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de 55 micras secas cada mano y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de 40 micras secas cada mano.	11,01	ONCE EUROS CON UN CÉNTIMO
22.6	m2 Tratamiento para madera con protector de acabado base agua, fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie y respeta el veteado de la madera, transparente, potente filtro U.V. poro abierto, no modifica el color natural de la madera y sin olor, previo lijado del soporte, baño de reparación incolora, dos baños de barniz incoloro brillante o satinado.	6,10	SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
	23 SEGURIDAD Y SALUD		
23.1	Ud Presupuesto de Seguridad y Salud según proyecto adjunto.	6.418,13	SEIS MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
	24 GESTIÓN DE RESIDUOS		
24.1	M3 Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.	11,91	ONCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
24.2	M3 Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	4,78	CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
24.3	UD Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos d e construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	181,38	CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
24.4	UD Canon de vertido por entrega de contenedor de 5 m3 con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	90,68	NOVENTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:710 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
24.5	UD Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	181,44	CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
24.6	UD Canon de vertido por entrega de contenedor de 5 m3 con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratammiento de resíduos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	90,73	NOVENTA EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
24.7	UD Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	201,06	DOSCIENTOS UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
24.8	UD Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados procedentes de la construcción o demolición.	272,30	DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Xaló, Junio de 2020
Arquitecto

Antoni Banyuls Pérez

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:711 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado colegial según el Artículo 13 de la Ley 25/2009 y el RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES					
1.1	M2 Levantado de pavimentos de cantos rodados y peldaños de piedra natural, por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo de piezas , apilado y traslado a parcela municipal para posterior restitución, incluso limpieza del material almacenado y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.					
	(Mano de obra)					
O008	Peón excavador	0,603	H	13,85	8,35	
	(Resto obra)				0,25	
				Total	8,60	
				3% Costes indirectos	0,26	
						8,86
1.2	M2 Picado de revocos de morteros de cal y de cemento en paramentos horizontales/verticales, por medios manuales, sin descontar huecos inferiores a 6 m2. en compensación del picado de jambas y dinteles, incluso catas previas de 1 m2. antes de proceder al picado total del paramento para detectar posibles elementos de interés arqueológico e histórico y retirada de escombros a pie de carga y p.p. de andamiaje.					
	(Mano de obra)					
O008	Peón excavador	0,429	H	13,85	5,94	
	(Resto obra)				0,18	
				Total	6,12	
				3% Costes indirectos	0,18	
						6,30
1.3	M2 Apertura de huecos en fábrica de mampostería, hasta 4m2 de superficie y de 70cm de espesor, con compresor, incluso colocación previa de doble cargadero metálico manualmente.					
	(Mano de obra)					
O008	Peón excavador	2,579	H	13,85	35,72	
O055	Oficial 1ª cerrajero	0,414	H	15,99	6,62	
O056	Ayudante cerrajero	0,558	H	15,00	8,37	
	(Materiales)					
T03039	Acero laminado S275JR	19,800	Kg	0,71	14,06	
T19070	Minio electrolítico	0,180	Kg	12,22	2,20	
T51019	Apertura mechinal c/compresor	0,060	M3	583,95	35,04	
	(Resto obra)				5,17	
				Total	107,18	
				3% Costes indirectos	3,22	
						110,40
1.4	M2 Demolición de cubiertas y forjados tradicionales de viguetas de madera u hormigón, revoltón, bovedillas cerámicas ó de hormigón, y capa de compresión de hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.					
	(Mano de obra)					
O007	Peón especializado	0,130	H	13,94	1,81	
O008	Peón excavador	0,214	H	13,85	2,96	
	(Maquinaria)					
Q004	Compresor 4 m3/min 2 martillos	0,250	H	4,48	1,12	
	(Resto obra)				0,18	
				Total	6,07	
				3% Costes indirectos	0,18	
						6,25

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:712 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.5	M³ Demolición de muros de fábrica				
	(Mano de obra)				
O008	Peón excavador	4,300 H	13,85	59,56	
	(Resto obra)			1,79	
			Total	61,35	
			3% Costes indirectos	1,84	
					63,19
1.6	m2 Limpieza mecánica de paramento de ladrillo de tejar en estado de conservación bueno y considerando un grado de dificultad alto, mediante proyección de spray de agua atomizada (gotas de 1 micra de grosor mm de grosor) a baja presión (hasta 5 atm) de forma controlada con equipo de agua a baja presión y utilizada en casos en los que encontremos en el soporte suciedad poco incrustada y soluble en agua o como paso previo a la limpieza por chorro de arena húmeda, incluyendo vuelos, cornisas y salientes, afectando a todos los elementos, incluso parte proporcional de agua.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,322 h	15,67	5,05	
MOOA11a	Peón especializado construcción	0,107 h	13,94	1,49	
	(Maquinaria)				
MMML22a	Hidrolimpiadora agua fría	0,330 h	2,71	0,89	
	(Resto obra)			0,15	
			Total	7,58	
			3% Costes indirectos	0,23	
					7,81
1.7	m2 Limpieza superficial de paramento de piedra, ladrillo cara vista, mortero..., en estado de conservación bueno y considerando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 bar) y con un ángulo de 45º o inferior, incluso repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua, recogida de partículas usadas y parte proporcional de medios auxiliares.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,378 h	15,67	5,92	
MOOA11a	Peón especializado construcción	0,378 h	13,94	5,27	
	(Maquinaria)				
MMMA....	Compr diésel 4m3	0,299 h	3,20	0,96	
MMML12a	Equipo chorro de arena	0,299 h	7,89	2,36	
MMML26a	Post-enfriador de aire	0,299 h	2,17	0,65	
MMML27a	Boquilla p/chorreado húmedo	0,299 h	1,36	0,41	
	(Materiales)				
PBRW18a	Silct Al p/limp fach	6,230 kg	0,27	1,68	
	(Resto obra)			0,35	
			Total	17,60	
			3% Costes indirectos	0,53	
					18,13

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:713 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.8	M3 Selección, evacuación, carga y transporte a vertedero o almacén de escombros existentes a cualquier distancia, por medios mecánicos, para obras dentro del casco urbano, incluso permisos y tasas correspondientes de tierra, escombros y material de desecho en general.Queda incluido en el precio unitario de cada partida efectuar correctamente segun indicaciones de DF, pliego de condiciones y Propiedad la siguiente recopilacion y entrega a DF de documentacion: DOCUMENTACIÓN DE IDENTIFICACIÓN (Albarán y/o certificado de suministro o de recepción por parte de agente homologado-caso de gestión de residuos),				
	(Mano de obra)				
O008	Peón excavador	0,129	H 13,85	1,79	
	(Maquinaria)				
Q019	Mini-Retroexcavadora	0,160	H 25,17	4,03	
Q039	Canón de tierra a vertedero	1,000	M3 0,70	0,70	
Q064	Camión basculante 11-15m3	0,170	H 38,63	6,57	
	(Resto obra)			0,13	
			Total	13,22	
			3% Costes indirectos	0,40	
					13,62
1.9	Kg Suministro y montaje estructura de refuerzo y apuntalamiento provisional de los elementos estructurales existentes en el edificio mediante perfiles laminados de acero S275JR, según detalles y determinaciones de proyecto, mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de imprimación, incluso anclajes y solidarización con elementos existentes, totalmente montado.				
	(Mano de obra)				
mo012	Oficial 1ª montador de estructura metáli…	0,012	h 16,68	0,20	
mo033	Ayudante cerrajero.	0,005	h 16,12	0,08	
	(Materiales)				
PEAP10a	Perfil est S275JR valor medio	1,000	kg 0,70	0,70	
PEAW.7a	Repercusion soldadura kg/est	1,000	u 0,05	0,05	
mt27pfi…	Imprimación de secado rápido, formulada …	0,090	l 8,42	0,76	
	(Resto obra)			0,03	
			Total	1,82	
			3% Costes indirectos	0,05	
					1,87
1.10	Ud Desmontaje de la estructura de refuerzo y apuntalamiento provisional de los elementos estructurales existentes en el edificio mediante perfiles laminados, una vez ejecutados los refuerzos y la estructura nueva del edificio, con recuperación del material y reutilización del acero, totalmente desmontado, retirado, incluso remates o repasos del edificio afectado por el refuerzo.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	15,862	h 15,67	248,56	
MOOA11a	Peón especializado construcción	15,860	h 13,94	221,09	
mo012	Oficial 1ª montador de estructura metáli…	47,620	h 16,68	794,30	
mo033	Ayudante cerrajero.	23,801	h 16,12	383,67	
	(Resto obra)			49,43	
			Total	1.697,05	
			3% Costes indirectos	50,91	
					1.747,96
1.11	Ud Apeo de bóveda tabicada de ladrillo mediante cimbra de madera, incluyendo la fabricación de la cimbra y su puesta en obra y retirada. Totalmente acabado.				
	(Medios auxiliares)				
000007	Apeo bóveda	1,000	Ud 2.515,82	2.515,82	
			Total	2.515,82	
			3% Costes indirectos	75,47	
					2.591,29

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:714 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.12	Ud Retirada y conservación, en parcela o almacén de custodia municipal, de elementos de arqueología industrial para su posterior utilización en la rehabilitación, incluso nueva colocación.				
	(Medios auxiliares)				
000010	Retir y conserv elem arq industr	1,000 Ud	3.654,20	3.654,20	
			Total	3.654,20	
			3% Costes indirectos	109,63	
					3.763,83
	2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
2.1	m³ Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en todo tipo de suelos, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente. Ejecución: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará que el terreno coincide con el previsto en el Proyecto. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria. Plano altimétrico del solar, indicando servidumbres e instalaciones que afecten a los trabajos de excavación. Estudio del estado de conservación de los edificios medianeros y construcciones próximas que pudieran verse afectadas, y análisis de su sistema estructural. El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión. Transporte de tierras a vertedero autorizado, con protección de las tierras mediante su cubrición con lonas o toldos. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: La excavación quedará con cortes de tierra estables y exenta en su superficie de fragmentos de roca, lajas y materiales que hayan quedado en situación inestable. Se garantizará la estabilidad de las construcciones e instalaciones próximas que pudieran verse afectadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón ordinario construcción.	0,198 h	15,36	3,04	
	(Maquinaria)				
mq01ex...	Excavadora hidráulica s/neumáticos 100 C...	0,050 h	46,51	2,33	
mq04ca...	Camión basculante de 10 t. de carga.	0,050 h	35,10	1,76	
	(Resto obra)			0,14	
			Total	7,27	
			3% Costes indirectos	0,22	
					7,49
2.2	m³ Excavación en zanjas para instalaciones en todo tipo de suelos, con medios mecánicos. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón ordinario construcción.	0,183 h	15,36	2,81	
	(Maquinaria)				
mq01ex...	Excavadora hidráulica s/neumáticos 100 C...	0,050 h	46,51	2,33	
mq04ca...	Camión basculante de 10 t. de carga.	0,050 h	35,10	1,76	
	(Resto obra)			0,14	
			Total	7,04	
			3% Costes indirectos	0,21	
					7,25

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:715 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.3	m³ Vaciado en excavación de sótanos en suelo de arcilla dura con grava compacta, con medios mecánicos, con o sin bataches. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a cualquier distancia a vertedero, considerando ida y vuelta, incluso canon de vertedero.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón ordinario construcción.	0,088	h	15,36	1,35
	(Maquinaria)				
mq01ex...	Retroexcavadora con martillo rompedor.	0,020	h	71,60	1,43
mq04ca...	Camión basculante de 10 t. de carga.	0,060	h	35,10	2,11
	(Resto obra)				0,10
			Total		4,99
			3% Costes indirectos		0,15
					5,14
2.4	M3 Excavación para cimentación con métodos arqueológicos, en terrenos semiduros, por medios mecánicos y/o manuales , carga sobre camión basculante, incluso transporte a vertedero de tierras, a cualquier distancia, considerando ida y vuelta, incluso canón de vertedero.				
	(Mano de obra)				
O007	Peón especializado	2,455	H	13,94	34,22
O008	Peón excavador	1,228	H	13,85	17,01
O126	Arqueólogo	1,228	H	40,25	49,43
	(Maquinaria)				
Q004	Compresor 4 m3/min 2 martillos	0,400	H	4,48	1,79
Q039	Canón de tierra a vertedero	1,000	M3	0,70	0,70
Q064	Camión basculante 11-15m3	0,170	H	38,63	6,57
	(Resto obra)				3,29
			Total		113,01
			3% Costes indirectos		3,39
					116,40
2.5	H Ayudas para el seguimiento arqueológico				
	(Mano de obra)				
O007	Peón especializado	1,889	H	13,94	26,33
	(Resto obra)				0,79
			Total		27,12
			3% Costes indirectos		0,81
					27,93
2.6	H Ayudas al estudio de la arqueología de la arquitectura industrial				
	(Mano de obra)				
O007	Peón especializado	1,889	H	13,94	26,33
O126	Arqueólogo	1,350	H	40,25	54,34
	(Resto obra)				2,42
			Total		83,09
			3% Costes indirectos		2,49
					85,58
	3 CIMENTACIONES Y RECALCES				

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:716 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.1	m² Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, mediante el vertido con bomba de hormigón en masa HL-150/B/20/IIa fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - CTE. DB HS Salubridad - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Antes de proceder a la ejecución de la cimentación, se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4 del DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos (CTE), donde se menciona que, una vez iniciadas las excavaciones, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de cimentación, el Director de Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno. Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra. En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres. Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Puesta en obra del hormigón. Curado del hormigón. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Superficie horizontal y plana. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,062	h	16,68	1,03
mo060	Peón ordinario construcción.	0,062	h	15,70	0,97
	(Materiales)				
mt10hm...	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabric…	0,053	m³	63,90	3,39
	(Resto obra)				0,11
			Total		5,50
			3% Costes indirectos		0,17
					5,67

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:717 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.2	m³ Formación de zapata corrida de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba en excavación previa, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³, incluso p/p de pasatubos para el posterior montaje de las redes de instalaciones proyectadas. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos. Puesta en obra del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,261	h	16,68	4,35
mo060	Peón ordinario construcción.	0,261	h	15,70	4,10
	(Materiales)				
mt07ac…	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	60,000	kg	0,90	54,00
mt07ac…	Separador de plástico rígido, homologado…	7,000	Ud	0,12	0,84
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,050	m³	79,44	83,41
mt11var…	Tubo de PVC liso para pasatubos en eleme…	0,020	m	7,16	0,14
	(Resto obra)				2,94
				Total	149,78
				3% Costes indirectos	4,49
					154,27
3.3	m³ Formación de losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³. Incluso p/p de refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, malla metálica de alambre en cortes de hormigonado, formación de foso de ascensor, colocación y fijación de colectores de saneamiento en losa, vibrado del hormigón con regla vibrante y formación de juntas de hormigonado. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos - NTE-CSL. Cimentaciones superficiales: Losas. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia. Incluye: Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Puesta en obra del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,193	h	16,68	3,22
mo062	Peón ordinario construcción.	0,193	h	15,36	2,96
	(Maquinaria)				
mq08vi…	Regla vibrante de 3 m.	0,370	h	4,99	1,85
	(Materiales)				

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:718 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
mt07ac...	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	60,000	kg	0,90	54,00	
mt07ac...	Separador de plástico rígido, homologado…	5,000	Ud	0,12	0,60	
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,050	m³	79,44	83,41	
	(Resto obra)				2,92	
				Total	148,96	
				3% Costes indirectos	4,47	
						153,43
	4 ESTRUCTURAS					
4.1	m³ Formación de muro de hormigón armado espesor hasta 20 cm de espesor, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con sistema de encofrado curvo, metálico o de madera, con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 69 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos o de madera modulares para tramos curvos . Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².					
	(Mano de obra)					
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,470	h	16,68	7,84	
mo060	Peón ordinario construcción.	0,470	h	15,70	7,38	
	(Materiales)					
mt07ac...	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	69,000	kg	0,90	62,10	
mt07ac...	Separador homologado para muros.	8,000	Ud	0,07	0,56	
mt08em...	Encofrado y desencofrado a una cara, en …	3,330	m²	22,25	74,09	
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,050	m³	79,44	83,41	
	(Resto obra)				4,71	
				Total	240,09	
				3% Costes indirectos	7,20	
						247,29

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:719 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.2	m³ Formación de muro de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 71 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,188	h	16,68	3,14
mo060	Peón ordinario construcción.	0,188	h	15,70	2,95
	(Materiales)				
mt07ac…	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	71,000	kg	0,90	63,90
mt07ac…	Separador homologado para muros.	8,000	Ud	0,07	0,56
mt08em…	Encofrado y desencofrado a una cara, en …	3,330	m²	22,25	74,09
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,050	m³	79,44	83,41
	(Resto obra)				4,56
				Total	232,61
				3% Costes indirectos	6,98
					239,59

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:720 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.3	m³ Formación de muro de hormigón de hasta 25 cm de espesor, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,341	h	16,68	5,69
mo060	Peón ordinario construcción.	0,341	h	15,70	5,35
	(Materiales)				
mt07ac…	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	71,000	kg	0,90	63,90
mt07ac…	Separador homologado para muros.	8,000	Ud	0,07	0,56
mt08em…	Encofrado y desencofrado a dos caras, co…	6,660	m2	14,68	97,77
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,050	m³	79,44	83,41
	(Resto obra)				5,13
				Total	261,81
				3% Costes indirectos	7,85
					269,66

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:721 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.4	m³ Formación de muro de hormigón de hasta 35 cm de espesor medio, encofrado a dos caras, directriz curva o recta y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico o de madera con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3.0 m de altura, con paneles metálicos o de madera modulares curvos o rectos. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: - Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Ejecución: - CTE. DB HS Salubridad - CTE. DB SE Seguridad estructural. - NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia. Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,369	h	16,68	6,15
mo060	Peón ordinario construcción.	0,369	h	15,70	5,79
	(Materiales)				
mt07ac…	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	40,000	kg	0,90	36,00
mt07ac…	Separador homologado para muros.	8,000	Ud	0,07	0,56
mt08em…	Encofrado y desencofrado a dos caras, co…	5,720	m2	14,68	83,97
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,050	m³	79,44	83,41
	(Resto obra)				4,32
				Total	220,20
				3% Costes indirectos	6,61
					226,81

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:722 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.5	m² Formación de forjado de losa maciza, horizontal, hasta 3,5 m de altura libre de planta, canto 20 cm, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m²; encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos. Sin incluir repercusión de soportes. Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Encofrado y desencofrado: NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Antes de proceder a su ejecución se realizarán, por parte del Director de Ejecución de la Obra, una serie de comprobaciones según la tabla 95 1 b de la Instrucción EHE: existencia de un directorio de agentes involucrados; existencia de los libros de registro y órdenes reglamentarios; y existencia de un archivo de obra que contenga los certificados de los materiales, hojas de suministro, certificados de control, documentos de Proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria. Incluye: Replanteo y montaje del encofrado, incluyendo voladizos, huecos, paso de instalaciones, colocación de goterones, molduras, etc. Colocación de armaduras con separadores homologados. Riego de encofrados y elementos del forjado. Vertido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desencofrado. Comprobación de las medidas después del desencofrado. Reparación de defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de cargas. Superficie uniforme y sin irregularidades. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,478	h	16,68	7,97
mo046	Ayudante construcción.	0,478	h	16,51	7,89
mo060	Peón ordinario construcción.	0,238	h	15,70	3,74
	(Materiales)				
mt07ac…	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	22,000	kg	0,90	19,80
mt07ac…	Separador de plástico rígido, homologado…	3,000	Ud	0,08	0,24
mt08efl…	Montaje y desmontaje de sistema de encof…	1,100	m²	18,82	20,70
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,200	m³	80,54	16,11
	(Resto obra)				1,53
				Total	77,98
				3% Costes indirectos	2,34
					80,32
4.6	m² Forjado de losa maciza, inclinado, canto 18 cm; HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m², encofrado de madera, entre 3 y 4 m de altura libre de planta. Sin incluir repercusión de soportes. Medida en proyección horizontal.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,531	h	16,68	8,86
mo046	Ayudante construcción.	0,531	h	16,51	8,77
mo060	Peón ordinario construcción.	0,264	h	15,70	4,14
	(Materiales)				
mt07ac…	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	22,000	kg	0,90	19,80
mt07ac…	Separador de plástico rígido, homologado…	3,000	Ud	0,08	0,24
mt08efl…	Montaje y desmontaje de sistema de encof…	1,100	m²	19,80	21,78
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,180	m³	79,44	14,30
	(Resto obra)				1,56
				Total	79,45
				3% Costes indirectos	2,38
					81,83

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:723 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.7	M3 Encachado y aporte de gravas de granulometría 40-70 mm. a tongadas de espesor variable, última capa de gravilla 5-12 mm, en ejecución de base de solera en balsa-gradas, replanteo, compactado y nivelación, incluso ejecución de escalonamientos en formación de gradas y escaleras mediante encofrado perdido formado por hiladas de bloque de hormigón 20x20x40 cm tomado con mortero de cemento, totalmente preparado para ejecución de la solera, y según planos de proyecto				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,160	h	16,68	2,67
mo048	Ayudante construcción.	0,160	h	16,51	2,64
mo060	Peón ordinario construcción.	0,160	h	15,70	2,51
	(Maquinaria)				
mq01pa...	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 k...	0,015	h	43,97	0,66
mq02ci...	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,075	h	33,07	2,48
mq02ro...	Bandeja vibrante de guiado manual, de 30...	0,015	h	6,98	0,10
	(Materiales)				
PBRG.7a	Gravilla artificial caliza, de 5 a 12 mm...	0,250	t	16,07	4,02
mt01are...	Grava de cantera de piedra caliza, de 40...	0,800	m³	15,47	12,38
mt02bh...	Bloque hueco de hormigón, para revestir,...	6,000	Ud	0,51	3,06
mt09mo...	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tip...	0,004	m³	133,67	0,53
	(Resto obra)				0,62
			Total		31,67
			3% Costes indirectos		0,95
					32,62
4.8	m² Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 15x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica, incluso encofrado y desencofrado de escalonamientos en formación de gradas y escaleras entre filas, totalmente terminado.				
	(Mano de obra)				
mo019	Oficial 1ª construcción.	0,273	h	17,24	4,71
mo060	Peón ordinario construcción.	0,164	h	15,70	2,57
mo072	Ayudante construcción.	0,273	h	16,13	4,40
	(Maquinaria)				
mq04du...	Dumper de descarga frontal de 2 t de car...	0,026	h	7,65	0,20
mq06co...	Equipo para corte de juntas en soleras d...	0,139	h	14,54	2,02
mq06fra...	Fratasadora mecánica de hormigón.	0,763	h	5,54	4,23
mq06vi...	Regla vibrante de 3 m.	0,117	h	5,10	0,60
	(Materiales)				
mt07ac...	Separador de plástico rígido, homologado...	2,000	Ud	0,05	0,10
mt07am...	Malla electrosoldada ME 15x20 Ø 8-8 B 50...	2,400	m²	1,67	4,01
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce...	0,210	m³	79,44	16,68
mt14sja...	Masilla bicomponente, resistente a hidro...	0,800	m	1,15	0,92
	(Resto obra)				0,81
			Total		41,25
			3% Costes indirectos		1,24
					42,49

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:724 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.9	m² Losa de escalera, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con cubilote, acero B 500 S UNE 36068, 18 kg/m², e=15 cm, encofrado de madera, con peldañeado de hormigón. Medida en proyección horizontal.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,614	h	16,68	10,24
mo046	Ayudante construcción.	0,614	h	16,51	10,14
mo060	Peón ordinario construcción.	0,307	h	15,70	4,82
	(Materiales)				
mt07ac...	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	18,000	kg	0,90	16,20
mt07ac...	Separador de plástico rígido, homologado…	3,000	Ud	0,08	0,24
mt08ev...	Montaje y desmontaje de encofrado para l…	1,250	m²	25,98	32,48
mt08ev...	Montaje y desmontaje de encofrado para f…	0,900	m²	14,22	12,80
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,275	m³	80,97	22,27
	(Resto obra)				2,18
			Total		111,37
			3% Costes indirectos		3,34
					114,71
4.10	M2 Forjado losa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, T.máx.20mm, con cuantía según planos de detalle del forjado, y uministro de viguetas de madera de recuperación de escuadría 11x17cm. igual a las existentes, separadas 50cm entre ejes, entrevigado de revoltón de luneta de escayola, según planos de proyecto, incluso apertura de cajeado de muros, totalmente terminado. (Luces hasta 4m).				
	(Mano de obra)				
O004	Oficial primera	1,133	H	15,99	18,12
O006	Ayudante	1,133	H	14,48	16,41
O020	Oficial 1ª encofrador	0,920	H	16,38	15,07
O021	Ayudante encofrador	0,919	H	15,37	14,13
O022	Oficial 1ª ferralla	0,195	H	16,38	3,19
O023	Ayudante ferralla	0,210	H	15,37	3,23
	(Materiales)				
T03001	Alambre atar 1,30mm	0,075	Kg	1,17	0,09
T03025	Acero corrugado B 400 S	15,750	Kg	0,49	7,72
T04032a	Madera pino estructura tratada	0,021	M3	631,34	13,26
T05084	Entrevigado revoltón yeso	1,000	M2	14,06	14,06
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,140	m³	80,54	11,28
	(Resto obra)				5,07
			Total		121,63
			3% Costes indirectos		3,65
					125,28
4.11	m3 Dinteles, zunchos y piezas especiales de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 150 kg/m³, encofrados de acero y/o madera aprobados por DF, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,184	h	16,68	3,07
mo048	Ayudante construcción.	0,184	h	16,51	3,04
mo062	Peón ordinario construcción.	0,184	h	15,36	2,83
	(Materiales)				
mt07ac...	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	45,000	kg	0,90	40,50
mt07ac...	Separador de plástico rígido, homologado…	4,000	Ud	0,08	0,32
mt08ev...	Encofrado y desencofrado continuo con pu…	5,200	m²	18,00	93,60
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,000	m³	80,97	80,97
	(Resto obra)				11,35
			Total		235,68
			3% Costes indirectos		7,07
					242,75

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:725 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.12	m³ Viga descolgada de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 150 kg/m³, encofrado de madera, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.					
	(Mano de obra)					
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,372	h	16,68	6,20	
mo048	Ayudante construcción.	0,372	h	16,51	6,14	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,186	h	15,36	2,86	
	(Materiales)					
mt07ac...	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	150,000	kg	0,90	135,00	
mt07ac...	Separador de plástico rígido, homologado…	4,000	Ud	0,08	0,32	
mt08ev...	Encofrado y desencofrado continuo con pu…	5,200	m²	18,00	93,60	
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,000	m³	79,44	79,44	
	(Resto obra)				6,47	
				Total	330,03	
				3% Costes indirectos	9,90	
						339,93
4.13	m³ Soporte de hormigón armado, rectangular o prismático con formas especiales según planos de proyecto, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 120 kg/m³, encofrado con chapas metálicas reutilizables, entre 3 y 4 m de altura libre y 30x50 cm de sección media.					
	(Mano de obra)					
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,227	h	16,68	3,79	
mo046	Ayudante construcción.	0,227	h	16,51	3,75	
mo060	Peón ordinario construcción.	0,114	h	15,70	1,79	
	(Materiales)					
mt07ac...	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	120,000	kg	0,90	108,00	
mt07ac...	Separador de plástico rígido, homologado…	12,000	Ud	0,07	0,84	
mt08eu...	Montaje y desmontaje de encofrado para s…	20,000	m²	31,77	635,40	
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,000	m³	79,44	79,44	
	(Resto obra)				16,66	
				Total	849,67	
				3% Costes indirectos	25,49	
						875,16
4.14	Ml Cargaderos de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, en muros de mampostería, incluso apertura de caja hasta 50 cm. de espesor, apeo y tapado, colocados.					
	(Mano de obra)					
O004	Oficial primera	0,498	H	15,99	7,96	
O008	Peón excavador	1,713	H	13,85	23,73	
O020	Oficial 1ª encofrador	0,359	H	16,38	5,88	
O021	Ayudante encofrador	0,359	H	15,37	5,52	
O022	Oficial 1ª ferralla	0,104	H	16,38	1,70	
O023	Ayudante ferralla	0,112	H	15,37	1,72	
mo060	Peón ordinario construcción.	0,498	h	15,70	7,82	
	(Maquinaria)					
Q003	Compresor 2 m3/min 1 martillo	0,860	H	3,78	3,25	
	(Materiales)					
T03001	Alambre atar 1,30mm	0,080	Kg	1,17	0,09	
T03011	Puntas planas 20x100	0,048	Kg	1,01	0,05	
T03025	Acero corrugado B 400 S	8,400	Kg	0,49	4,12	
T04021	Madera pino encofrar 26mm	0,012	M3	185,48	2,23	
T04037	Tablero encofrar 26mm, 4 usos	0,800	M2	3,19	2,55	
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,086	m³	79,44	6,83	
	(Resto obra)				3,64	
				Total	77,09	
				3% Costes indirectos	2,31	
						79,40

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:726 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.15	m³ Zuncho de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 30 kg/m³, encofrado de madera, hasta 3 m de altura libre de planta.					
	(Mano de obra)					
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,186	h	16,68	3,10	
mo048	Ayudante construcción.	0,186	h	16,51	3,07	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,093	h	15,36	1,43	
	(Materiales)					
mt07ac...	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	30,000	kg	0,90	27,00	
mt07ac...	Separador de plástico rígido, homologado…	4,000	Ud	0,08	0,32	
mt08ev...	Encofrado y desencofrado continuo con pu…	3,500	m²	37,84	132,44	
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,000	m³	80,54	80,54	
	(Resto obra)				4,96	
				Total	252,86	
				3% Costes indirectos	7,59	
						260,45
4.16	Kg Acero laminado S 275 JR en perfiles laminados, para estructuras (vigas, pilares metálicos, zunchos y correas metálicas), mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado.					
	(Mano de obra)					
O055	Oficial 1ª cerrajero	0,010	H	15,99	0,16	
O056	Ayudante cerrajero	0,020	H	15,00	0,30	
	(Materiales)					
T03039	Acero laminado S275JR	1,000	Kg	0,71	0,71	
T19070	Minio electrolítico	0,010	Kg	12,22	0,12	
	(Resto obra)				0,04	
				Total	1,33	
				3% Costes indirectos	0,04	
						1,37
4.17	Kg Acero S 275 JR en perfiles planos, en placa de anclaje para cimentación y muros, de 20mm de espesor, con cuatro garrotas de acero corrugado de 20m. de diámetro y 45cm de longitud total, soldadas, taladro central de 5cm, elaborado, montado y pintado con dos manos de minio electrolítico, totalmente colocada.					
	(Mano de obra)					
O055	Oficial 1ª cerrajero	0,014	H	15,99	0,22	
O056	Ayudante cerrajero	0,010	H	15,00	0,15	
	(Materiales)					
T03029	Acero corrug. B 400 S prefor	0,150	Kg	0,61	0,09	
T03039	Acero laminado S275JR	1,000	Kg	0,71	0,71	
T19070	Minio electrolítico	0,005	Kg	12,22	0,06	
	(Resto obra)				0,04	
				Total	1,27	
				3% Costes indirectos	0,04	
						1,31

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:727 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.18	m Refuerzo de bóvedas con zunchos de hormigón armado de 60X14 cm, de directriz curva, con una cuantía de acero B500S de 120 kg/m3, incluso picado y saneo de las caras del arco, imprimación con resina epoxi de la superficie, encofrado y curado. Sin incluir el apeo de la estructura existente.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,446	h	15,67	6,99
MOOA11a	Peón especializado construcción	0,778	h	13,94	10,85
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,473	h	13,11	6,20
	(Maquinaria)				
MMEM....	Amtz mad tabl 2.6x10-20cm 8 us	0,009	m3	27,17	0,24
MMEM1...	Amtz tabl mad 98x50x2.7m 10 us	1,200	u	0,97	1,16
MMEM2...	Amtz spda met p/vig lg 4m 50us	0,240	u	1,25	0,30
MMEM2...	Amtz spda met p/vig lg 3m 50us	0,048	u	0,96	0,05
MMEM2...	Amtz spda met p/vig lg 2m 50us	0,048	u	0,67	0,03
MMEM2...	Amtz ptsopd p/vig lg 1.18 50us	0,198	u	0,36	0,07
MMEM31c	Amtz sop mov met vig cant 50us	0,600	u	0,12	0,07
MMET.1...	Amtz puntal met 3.50m 50 us	0,996	u	0,39	0,39
MMMA....	Grup eltg trif 45kva inso	0,504	h	5,36	2,70
MMMD.2a	Martillo eléc demoledor	0,504	h	3,56	1,79
MMML.6a	Equipo de inyección resinas	0,300	h	1,32	0,40
	(Materiales)				
PBAA.1a	Agua	0,009	m3	1,10	0,01
PBPC.3...	H 25 blanda TM 20 IIa	0,022	m3	68,35	1,50
PBPC10b	Suplemento Tm 12	0,084	m3	2,91	0,24
PBUA53a	Adhesivo resina epoxi est	1,680	kg	13,19	22,16
PBUW.5a	Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg	0,040	kg	3,20	0,13
PEAA.3ck	Acero corru B 500 S ø6-16	10,000	kg	0,64	6,40
	(Resto obra)				1,76
			Total		63,44
			3% Costes indirectos		1,90
					65,34
4.19	m³ Muro de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, colocada con mortero.				
	(Mano de obra)				
mo021	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	6,807	h	17,24	117,35
mo055	Ayudante colocador de piedra natural.	6,807	h	16,13	109,80
	(Materiales)				
mt06ma...	Piedra caliza ordinaria para mampostería...	1,250	m³	25,85	32,31
mt09mo...	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tip...	0,345	m³	77,96	26,90
	(Resto obra)				5,73
			Total		292,09
			3% Costes indirectos		8,76
					300,85
	5 ALBAÑILERIA				

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:728 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.1	m2 Fábrica para revestir, de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,783	h	15,67	12,27	
MOOA11a	Peón especializado construcción	0,390	h	13,94	5,44	
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,038	h	13,11	0,50	
	(Materiales)					
PBAA.1a	Agua	0,005	m3	1,10	0,01	
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,005	t	96,35	0,48	
PBRA.1…	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,033	t	10,10	0,33	
PFFC.2c	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	42,000	u	0,16	6,72	
	(Resto obra)				0,62	
				Total	26,37	
				3% Costes indirectos	0,79	
						27,16
5.2	m2 Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica de 1/2 pie de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados, revestida por el exterior con enfoscado de mortero CSIV-W2 de 1.5cm de espesor, con cámara de aire ligeramente ventilada a efectos del DB-HE y sin ventilar a efectos del DB-HS, aislamiento térmico no hidrófilo por el interior a base de poliestireno extruido de 60mm de espesor, con una conductividad de 0.034 W/mK, doblado con tabique de 9cm de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x9cm, guarnecido y enlucido de yeso y acabado con revestimiento plástico delgado, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de perdidas y un 20% de mermas de mortero según DB SE-F del CTE, NTE-FFL , NTE-RPG y NTE-RPE. Tipo FC05a04X34060, según el Catálogo de elementos constructivos (Documento Reconocido por la Generalitat DRA 02/10). E= 345 mm M= 265 kg/m2 U= 0.4 W/m2K, según DB HE del CTE. Grado de impermeabilización (G.I.)= 4, según DB HS del CTE. Resistencia al fuego= EI180, según DB SI del CTE. Índice global de reducción acústica, ponderado A (RA)= 47 dBA, según DB HR del CTE. Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles o de aeronaves, (RA,tr)= 42 dBA, según DB HR del CTE.					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	2,296	h	15,67	35,98	
MOOA11a	Peón especializado construcción	1,109	h	13,94	15,46	
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,231	h	13,11	3,03	
	(Materiales)					
PBAA.1a	Agua	0,022	m3	1,10	0,02	
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,010	t	96,35	0,96	
PBAY.1b	Yeso negro	0,016	t	110,10	1,76	
PBRA.1…	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,074	t	10,10	0,75	
PBUA.9a	Adhesivo p/panel aisl y coquilla	0,100	l	12,04	1,20	
PFFC.1bf	Ladrillo hueco db 24x11.5x9	33,000	u	0,13	4,29	
PFFC.2a	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	69,000	u	0,11	7,59	
PNTP.3…	Panel XPS 0.034 e60mm	1,050	m2	13,91	14,61	
PRCM.5…	Mortero industrial GP CSIV W2	0,014	t	129,81	1,82	
	(Resto obra)				1,89	
				Total	89,36	
				3% Costes indirectos	2,68	
						92,04

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:729 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.3	m2 Fábrica armada para revestir, de 24 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9 cm, aparejados a tizón y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con armadura prefabricada en celosía de 8 cm de ancho, con alambres longitudinales de 5 mm de acero B 500 T recubierta con capa de zinc, dispuesta cada 5 hiladas, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,967	h	15,67	15,15	
MOOA11a	Peón especializado construcción	0,482	h	13,94	6,72	
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,101	h	13,11	1,32	
	(Materiales)					
PBAA.1a	Agua	0,013	m3	1,10	0,01	
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,012	t	96,35	1,16	
PBRA.1…	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,088	t	10,10	0,89	
PEAA1…	Arm pref RND.4/Z-80 an 80 ø4	2,200	m	0,86	1,89	
PFFC.2c	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	83,000	u	0,16	13,28	
	(Resto obra)				2,08	
				Total	42,50	
				3% Costes indirectos	1,28	
						43,78
5.4	m2 Fábrica para revestir, de 7 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm, aparejados de canto y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,322	h	15,67	5,05	
MOOA11a	Peón especializado construcción	0,161	h	13,94	2,24	
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,022	h	13,11	0,29	
	(Materiales)					
PBAA.1a	Agua	0,003	m3	1,10	0,00	
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,003	t	96,35	0,29	
PBRA.1…	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,019	t	10,10	0,19	
PFFC.1be	Ladrillo hueco db 24x11.5x7	33,000	u	0,08	2,64	
	(Resto obra)				0,52	
				Total	11,22	
				3% Costes indirectos	0,34	
						11,56
5.5	m² Partición de una hoja de 1 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, recibida con mortero de cemento M-5.					
	(Mano de obra)					
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,642	h	16,68	10,71	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,322	h	15,36	4,95	
	(Materiales)					
mt04lpv…	Ladrillo cerámico perforado (panal), par…	86,100	Ud	0,20	17,22	
mt09mo…	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tip…	0,038	m³	77,96	2,96	
	(Resto obra)				0,72	
				Total	36,56	
				3% Costes indirectos	1,10	
						37,66

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:730 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.6	m2 Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado con la masa del yeso y las superficies hidrofugadas, para zonas húmedas y de 15 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,274	h	15,67	4,29	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,274	h	15,36	4,21	
	(Materiales)					
PFPC.1de	Pl YL hdrf 15mm	2,150	m2	8,20	17,63	
PFPP.5a	Banda papel microperforado alt r	2,700	m	0,05	0,14	
PFPP.7a	Pasta ayuda panel yeso	0,400	kg	1,43	0,57	
PFPP.8a	Pasta junta panel yeso s/cinta	0,700	kg	2,80	1,96	
PFPP.9a	Montante 46x36x0.6mm p/pnl yeso	3,300	m	1,80	5,94	
PFPP10a	Cnl rail 30x48x0.6mm p/pnl yeso	0,800	m	1,50	1,20	
PFPP15a	Tornillo 25mm p/pnl yeso	30,000	u	0,02	0,60	
	(Resto obra)				1,85	
				Total	38,39	
				3% Costes indirectos	1,15	
						39,54
5.7	m² Trasdosado semidirecto sobre maestras, de placas de yeso laminado - /(10+30) LAN (lana de roca)/, "PLADUR"; 90 mm de espesor total.					
	(Mano de obra)					
mo006	Oficial 1ª montador.	0,195	h	17,23	3,36	
mo050	Ayudante montador.	0,066	h	16,07	1,06	
	(Materiales)					
mt12ps...	Placa de yeso térmica "PLADUR"-LAN (lana…	1,050	m²	20,47	21,49	
mt12ps...	Pasta de agarre "PLADUR".	0,450	kg	0,61	0,27	
mt12ps...	Pasta para juntas "PLADUR".	0,400	kg	1,26	0,50	
mt12ps...	Cinta de juntas "PLADUR".	1,300	m	0,06	0,08	
mt12ps...	Maestra de chapa de acero galvanizado, s…	2,280	m	1,45	3,31	
mt12ps...	Tornillo PM 3,9x55 "PLADUR".	12,000	Ud	0,03	0,36	
	(Resto obra)				0,61	
				Total	31,04	
				3% Costes indirectos	0,93	
						31,97
5.8	m2 Falso techo continuo formado con placa de yeso laminado de 15 mm, de borde afinado, sobre estructura longitudinal de maestra de 60x27 mm. y perfil perimetral de 30x30 mm, anclaje directo, incluso parte proporcional de piezas de cuelgue, nivelación y tratamiento de juntas, listo para pintar.					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,181	h	15,67	2,84	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,181	h	15,36	2,78	
	(Materiales)					
PFPC.1ae	Pl YL normal 15mm	1,150	m2	5,84	6,72	
PFPP.5a	Banda papel microperforado alt r	1,800	m	0,05	0,09	
PFPP.7a	Pasta ayuda panel yeso	0,400	kg	1,43	0,57	
PFPP.8b	Pasta junta panel yeso c/cinta	0,700	kg	3,04	2,13	
PFPP11a	Maestra fj pl yeso 70x0.60mm	2,600	m	2,24	5,82	
PFPP12a	Perfil simple U 30x30x0.6 mm	1,700	m	0,88	1,50	
PFPP15a	Tornillo 25mm p/pnl yeso	20,000	u	0,02	0,40	
PRTW13a	Anclaje directo	1,260	u	0,79	1,00	
	(Resto obra)				1,21	
				Total	25,06	
				3% Costes indirectos	0,75	
						25,81

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:731 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.9	M3 Pilastra de sillares de piedra caliza trabajados en taller u obra, y colocados en obra. Totalmente terminada.					
	(Mano de obra)					
O014	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	0,731	H	29,85	21,82	
mo013	Oficial 1ª cantero.	1,847	h	16,68	30,81	
	(Materiales)					
mt06cp…	Sillar de piedra arenisca caliza trabaja…	1,000	M3	839,88	839,88	
	(Resto obra)				45,16	
				Total	937,67	
				3% Costes indirectos	28,13	
						965,80
5.10	m2 Reparación y formación de bóvedas tabicadas de ladrillo manual sobre fábrica de sillería, con material procedente de recuperación de fábricas originarias, incluso p.p. de piezas cerámicas nuevas manuales en formas geométricas y acabado según documentación gráfica del proyecto Parte proporcional de arcos de hormigón armado s/detalles proyecto e instrucciones DF Parte proporcional de relleno de bóvedas con hormigón aligerado con arlita o similar aprobado por DF. Medida la superficie de proyección en planta y totalmente acabado.					
	(Mano de obra)					
O014	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	0,721	H	29,85	21,52	
O1111	Oficial cantero especializado	0,036	H	30,15	1,09	
	(Materiales)					
PBPC.1…	H 15 blanda tamaño máximo 40	0,100	m3	50,39	5,04	
PFFC.4ab	Ladrillo c macizo 28x14x4 man	10,000	u	0,78	7,80	
PNTA.1bc	AE 3-10 mm 0.122 W/mK	0,300	m3	50,75	15,23	
mt06cp…	Sillar de piedra arenisca caliza trabaja…	0,010	M3	839,88	8,40	
mt07ac…	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	10,000	kg	0,90	9,00	
mt10haf…	Hormigón HA-25/P/40/IIa, fabricado en ce…	0,200	m³	52,25	10,45	
	(Resto obra)				3,97	
				Total	82,50	
				3% Costes indirectos	2,48	
						84,98
5.11	M2 Revestimiento de fábrica de mampostería con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.					
	(Mano de obra)					
O008	Peón excavador	0,056	H	13,85	0,78	
O014	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	0,861	H	29,85	25,70	
	(Maquinaria)					
Q074	Hormigonera 250 L	0,012	H	6,20	0,07	
	(Materiales)					
T01001	Arena de río	0,031	M3	15,66	0,49	
T01070	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,011	Tm	109,78	1,21	
T01083	Cemento blanco II-B/45A(P-450B)	0,001	Tm	163,82	0,16	
T01181	Agua	0,008	M3	0,78	0,01	
T17069	Material auxiliar chapado piedra	1,000	Ud	4,22	4,22	
mt06ma…	Piedra caliza ordinaria para mampostería…	0,250	m³	25,85	6,46	
mt50sp…	Repercusión de montaje, utilización y de…	1,000	Ud	4,21	4,21	
	(Resto obra)				1,23	
				Total	44,54	
				3% Costes indirectos	1,34	
						45,88

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:732 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.12	M2 Reparación de fábrica de mampostería con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.					
	(Mano de obra)					
O008	Peón excavador	0,056	H	13,85	0,78	
O014	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	0,731	H	29,85	21,82	
	(Maquinaria)					
Q074	Hormigonera 250 L	0,012	H	6,20	0,07	
	(Materiales)					
T01001	Arena de río	0,031	M3	15,66	0,49	
T01070	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,011	Tm	109,78	1,21	
T01083	Cemento blanco II-B/45A(P-450B)	0,001	Tm	163,82	0,16	
T01181	Agua	0,008	M3	0,78	0,01	
T17069	Material auxiliar chapado piedra	1,000	Ud	4,22	4,22	
mt06ma…	Piedra caliza ordinaria para mampostería…	0,250	m³	25,85	6,46	
mt50sp…	Repercusión de montaje, utilización y de…	1,000	Ud	3,58	3,58	
	(Resto obra)				1,89	
				Total	40,69	
				3% Costes indirectos	1,22	
						41,91
5.13	Ud Apertura de hueco en fábrica de mampostería o sillería, con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.					
	(Mano de obra)					
O008	Peón excavador	0,056	H	13,85	0,78	
O014	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	2,883	H	29,85	86,06	
	(Maquinaria)					
Q074	Hormigonera 250 L	0,012	H	6,20	0,07	
	(Materiales)					
T01001	Arena de río	0,031	M3	15,66	0,49	
T01070	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,011	Tm	109,78	1,21	
T01083	Cemento blanco II-B/45A(P-450B)	0,001	Tm	163,82	0,16	
T01181	Agua	0,008	M3	0,78	0,01	
T17069	Material auxiliar chapado piedra	1,000	Ud	4,22	4,22	
mt06ma…	Piedra caliza ordinaria para mampostería…	0,250	m³	25,85	6,46	
mt50sp…	Repercusión de montaje, utilización y de…	1,000	Ud	3,58	3,58	
	(Resto obra)				5,14	
				Total	108,18	
				3% Costes indirectos	3,25	
						111,43

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:733 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.14	m2 Limipieza, reparación y adecuación de escalera de mampostería, desde la sala del molino en nivel 1 a planta biblioteca en nivel 2, para que quede con acabado en piedra, incluso sustitución y/o aporte de sillares, mampuestos, de rasillas, etc, con p.p.de apuntalamientos y medios auxiliares. Criterio de medición: superficie proyección horizontal de la escalera					
	(Mano de obra)					
O008	Peón excavador	0,056	H	13,85	0,78	
O014	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	4,319	H	29,85	128,92	
	(Maquinaria)					
Q074	Hormigonera 250 L	0,012	H	6,20	0,07	
	(Materiales)					
T01001	Arena de río	0,031	M3	15,66	0,49	
T01070	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,011	Tm	109,78	1,21	
T01083	Cemento blanco II-B/45A(P-450B)	0,001	Tm	163,82	0,16	
T01181	Agua	0,008	M3	0,78	0,01	
T17069	Material auxiliar chapado piedra	1,000	Ud	4,22	4,22	
mt06ma…	Piedra caliza ordinaria para mampostería…	0,250	m³	25,85	6,46	
mt50sp…	Repercusión de montaje, utilización y de…	1,000	Ud	3,58	3,58	
	(Resto obra)				7,31	
				Total	153,21	
				3% Costes indirectos	4,60	
						157,81
5.15	Ud Ayudas de albañilería a instalación de fontaneria y desagues valorada como un % s/ la partida de la instalacion correspondiente, incluyendo: mano de obra en carga y descarga de materiales colocación y retirada de andamios replanteo, señalización apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos realización de pasamuros Fijación de soportes empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios ejecución de bancadas de hormigon estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc Construcción de hornacinas Apertura de agujeros en falsos techos Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua juntas constructivas en pavimentos retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación. Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc Queda incluido en esta partida todas las operaciones					
	(Mano de obra)					
E05PJ0…	Ayuda inst. fontanerïa	0,863	Ud	893,11	770,75	
	(Resto obra)				39,01	
				Total	809,76	
				3% Costes indirectos	24,29	
						834,05

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:734 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.16	Ud Ayudas de albañilería a instalación de electricidad (sin incl aptos alumbrado) valorada como un % s/ la partida de la instalacion correspondiente, incluyendo: mano de obra en carga y descarga de materiales colocación y retirada de andamios replanteo, señalización apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos realización de pasamuros Fijación de soportes empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios ejecución de bancadas de hormigon estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc Construcción de hornacinas Apertura de agujeros en falsos techos Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua juntas constructivas en pavimentos retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación. Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc Queda incluido en esta partida todas las operaciones		
	(Mano de obra)		
E05PJ0…	Ayuda inst. elctricidad 0,863 Ud 1.128,10	973,55	
	(Resto obra)	49,26	
	Total	1.022,81	
	3% Costes indirectos	30,68	
			1.053,49
5.17	Ud Ayudas de albañilería a instalación de Climatización valoradas como un % s/l a partida de la instalacion correspondiente, incluyendo: mano de obra en carga y descarga de materiales colocación y retirada de andamios replanteo, señalización apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos realización de pasamuros Fijación de soportes empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios ejecución de bancadas de hormigon estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc Construcción de hornacinas Apertura de agujeros en falsos techos Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua juntas constructivas en pavimentos retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación. Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc Queda incluido en esta partida todas las operaciones		
	(Mano de obra)		
E05PJ0…	Ayuda inst. climatización 0,863 Ud 293,30	253,12	
	(Resto obra)	12,81	
	Total	265,93	
	3% Costes indirectos	7,98	
			273,91

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:735 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.18	Ud Reconstrucción del antigüo pesebre de establo de las caballerizas con mampuestos y madera de recuperación y conforme a los fragmentos conservados, según planos de proyecto e indicaciones del Director de Obra, totalmente terminado.					
	(Medios auxiliares)					
MAN003	Reconstrucción pesebre	1,000	Ud	904,58	904,58	
				Total	904,58	
				3% Costes indirectos	27,14	
						931,72
	6 CUBIERTAS e IMPERMEABILIZACIONES					
6.1	m Restauración de alero de cubierta de ladrillo macizo de recuperación de 2 roscas escalonadas en vuelo, a una altura menor de 20m, sin desmontar, con apuntalamiento del conjunto, vaciado-saneado del muro de mampostería y limpieza superficial de los ladrillos cerámicos originales que forman el alero en estado de conservación bueno, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 barconsiderando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua y recogida de partículas usadas. Refuerzo de hormigón armado y formación de alero de faldón con canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según disposición original y según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminado.					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	1,070	h	15,67	16,77	
MOOA.9a	Oficial 2ª construcción	1,461	h	15,14	22,12	
MOOA10a	Ayudante construcción	0,130	h	13,63	1,77	
MOOA11a	Peón especializado construcción	1,761	h	13,94	24,55	
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,299	h	13,11	3,92	
	(Maquinaria)					
MMMA....	Compr diésel 4m3	0,100	h	3,20	0,32	
MMML12a	Equipo chorro de arena	0,100	h	7,89	0,79	
MMML26a	Post-enfriador de aire	0,100	h	2,17	0,22	
MMML27a	Boquilla p/chorreado húmedo	0,100	h	1,36	0,14	
	(Materiales)					
PBAA.1a	Agua	0,056	m3	1,10	0,06	
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,003	t	96,35	0,29	
PBAC.2ab	CEM II/B-P 32.5 N envasado	0,069	t	101,39	7,00	
PBAK.1a	Cal apagada en sacos de 12kg	0,015	t	182,68	2,74	
PBRA.1...	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,358	t	10,10	3,62	
PBRW18a	Silct Al p/limp fach	6,230	kg	0,27	1,68	
PFFC.4ab	Ladrillo c macizo 28x14x4 man	0,300	u	0,78	0,23	
mt07ac...	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE …	10,000	kg	0,90	9,00	
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,080	m³	79,44	6,36	
	(Resto obra)				2,07	
				Total	103,65	
				3% Costes indirectos	3,11	
						106,76

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:736 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.2	m Restauración de alero de cubierta de ladrillo macizo de recuperación de 4 roscas escalonadas en vuelo, a una altura menor de 20m, sin desmontar, con apuntalamiento del conjunto, vaciado-saneado del muro de mampostería y limpieza superficial de los ladrillos cerámicos originales que forman el alero en estado de conservación bueno, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 barconsiderando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua y recogida de partículas usadas. Refuerzo de hormigón armado y formación de alero de faldón con canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según disposición original y según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminado.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	1,176	h	15,67	18,43
MOOA.9a	Oficial 2ª construcción	1,607	h	15,14	24,33
MOOA10a	Ayudante construcción	0,130	h	13,63	1,77
MOOA11a	Peón especializado construcción	1,866	h	13,94	26,01
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,299	h	13,11	3,92
	(Maquinaria)				
MMMA....	Compr diésel 4m3	0,150	h	3,20	0,48
MMML12a	Equipo chorro de arena	0,150	h	7,89	1,18
MMML26a	Post-enfriador de aire	0,150	h	2,17	0,33
MMML27a	Boquilla p/chorreado húmedo	0,150	h	1,36	0,20
	(Materiales)				
PBAA.1a	Agua	0,056	m3	1,10	0,06
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,003	t	96,35	0,29
PBAC.2ab	CEM II/B-P 32.5 N envasado	0,069	t	101,39	7,00
PBAK.1a	Cal apagada en sacos de 12kg	0,015	t	182,68	2,74
PBRA.1...	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,358	t	10,10	3,62
PBRW18a	Silct Al p/limp fach	0,150	kg	0,27	0,04
PFFC.4ab	Ladrillo c macizo 28x14x4 man	0,150	u	0,78	0,12
mt07ac...	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE ...	14,000	kg	0,90	12,60
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce...	0,120	m³	79,44	9,53
	(Resto obra)				2,29
				Total	114,94
				3% Costes indirectos	3,45
					118,39

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:737 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.3	m Alero de faldón de cubierta a una altura menor de 20m, incluso formación de la base del alero escalonada (entre 2 y 3 escalones en semejanza alero de ladrillo macizo tradicional), con encofrado y desencofrado de hormigión armado visto, canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie, totalmente terminado.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,423	h	15,67	6,63
MOOA.9a	Oficial 2ª construcción	0,528	h	15,14	7,99
MOOA10a	Ayudante construcción	0,130	h	13,63	1,77
MOOA11a	Peón especializado construcción	0,998	h	13,94	13,91
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,299	h	13,11	3,92
	(Maquinaria)				
MMEM....	Amtz mad tabl 2.6x10-20cm 8 us	0,015	m3	27,17	0,41
MMEM1...	Amtz tabl mad 98x50x2.7m 10 us	2,000	u	0,97	1,94
MMEM2...	Amtz spda met p/vig lg 4m 50us	0,400	u	1,25	0,50
MMEM2...	Amtz spda met p/vig lg 3m 50us	0,080	u	0,96	0,08
MMEM2...	Amtz spda met p/vig lg 2m 50us	0,080	u	0,67	0,05
MMEM2...	Amtz ptsopd p/vig lg 1.18 50us	0,330	u	0,36	0,12
MMEM31c	Amtz sop mov met vig cant 50us	1,000	u	0,12	0,12
MMET.1...	Amtz puntal met 3.50m 50 us	1,660	u	0,39	0,65
	(Materiales)				
PBAA.1a	Agua	0,005	m3	1,10	0,01
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,003	t	96,35	0,29
PBRA.1...	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,031	t	10,10	0,31
mt07ac...	Acero en barras corrugadas, B 500 S UNE ...	30,000	kg	0,90	27,00
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce...	0,250	m³	79,44	19,86
	(Resto obra)				2,01
				Total	87,57
				3% Costes indirectos	2,63
					90,20
6.4	M2 Entramado de cubierta de viguetas de madera de pino de Oregón de 10x18cm, separadas 70cm entre ejes, rastreles de madera de pino de Oregón de 4x3cm separados cada 4 cm, tablero contrachapdo fenólico de alta densidad acabado en su cara vista de pino de Oregón, unión encolada de las piezas con clavijas de madera, incluso p.p. de viguetas madera pino Oregón ensambladas a perfil laminado y remates frontales de madera, según detalles de proyecto. Totalmente terminado. (Luces hasta 4m, medida en proyección horizontal), totalmente terminado.				
	(Mano de obra)				
O004	Oficial primera	0,344	H	15,99	5,50
O006	Ayudante	0,342	H	14,48	4,95
O045	Oficial 2ª carpintería	0,430	H	15,98	6,87
O046	Ayudante carpintería	0,430	H	15,16	6,52
	(Materiales)				
T04022	Madera pino Oregón "Clear"	0,004	M3	1.123,00	4,49
T18028a	Rastrel pino Oregón 40x30mm	13,000	Ml	1,80	23,40
T18106a	Tablero contrach. fenól. alta dens. P.Or...	1,000	M2	21,99	21,99
	(Resto obra)				2,98
				Total	76,70
				3% Costes indirectos	2,30
					79,00

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:738 de 1080 D:20-0005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.5	M2 Cubierta formada por lámina de impermeabilización fijada mecánicamente o adherida tipo LBM-40-FP o autoadhesiva, aislamiento de placas de poliestireno extruido de 30+30 mm. con acanaladuras en su cara superior, capa de compresión de hormigón HA-25 de 4cm. de espesor y malla electrosoldada 15x15 cm y cobertura de teja árabe de recuperación, recibida cada 5 hiladas con mortero bastardo de cemento II-Z/35A y cal 1/1/6, utilizando teja nueva en canales y reutilizando la vieja en cobijas, incluso p.p. de remates, totalmente terminada.					
	(Mano de obra)					
O004	Oficial primera	0,774	H	15,99	12,38	
O006	Ayudante	0,773	H	14,48	11,19	
O008	Peón excavador	0,070	H	13,85	0,97	
O022	Oficial 1ª ferralla	0,248	H	16,38	4,06	
O023	Ayudante ferralla	0,248	H	15,37	3,81	
	(Maquinaria)					
Q074	Hormigonera 250 L	0,015	H	6,20	0,09	
	(Materiales)					
T01001	Arena de río	0,029	M3	15,66	0,45	
T01070	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,007	Tm	109,78	0,77	
T01093	Cal apagada	0,002	Tm	98,99	0,20	
T01120	Hormigón HM-25/P/20 de central, de	0,040	M3	83,86	3,35	
T01181	Agua	0,009	M3	0,78	0,01	
T03001	Alambre atar 1,30mm	0,114	Kg	1,17	0,13	
T03090	Mallazo 15x15x4 1,346 Kg/m2	6,270	M2	0,92	5,77	
T10001	Teja cerámi.curva roja 40x18cm	17,000	Ud	0,26	4,42	
T14059	Plancha poliestireno extruído-30	2,000	M2	8,63	17,26	
T46087	Lámina betún modif.LBM (SBS)-40-	1,200	M2	5,88	7,06	
	(Resto obra)				2,26	
				Total	74,18	
				3% Costes indirectos	2,23	
						76,41
6.6	Ud Cercha de madera aserrada formada por pares de pino Oregón con alma de chpa de acero laminado S 275 JR, pletina y tirantes de acero inoxidable, según detalles de proyecto, luz hasta 8 m; pendiente hasta 30%; separación entre cerchas hasta 5 m; calidad estructural ME-1, clase resistente C-30, protección media y penetración P3 a P7.					
	(Mano de obra)					
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	1,920	h	16,58	31,83	
MOOM1…	Especialista metal	1,920	h	10,67	20,49	
mo008	Oficial 1ª carpintero.	5,762	h	16,96	97,72	
mo032	Ayudante carpintero.	2,882	h	16,19	46,66	
	(Materiales)					
INOX_P…	Perfiles y pletinas de acero inoxidable …	25,000	Kg	11,55	288,75	
PEAP6…	Acero S 275JR lmnd cal acab impr	80,000	kg	0,67	53,60	
PEAW.7a	Repercusion soldadura kg/est	80,000	u	0,05	4,00	
mt07me…	Elementos de acero inoxidable, para tira…	1,000	Ud	1.050,93	1.050,93	
mt07me…	Cercha tradicional construida con piezas…	1,000	Ud	1.119,64	1.119,64	
	(Resto obra)				140,33	
				Total	2.853,95	
				3% Costes indirectos	85,62	
						2.939,57

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:739 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.7	m Correa de madera aserrada de pino Oregón, de sección variable según detalles de proyecto y hasta 6 m de longitud; calidad estructural ME-1, clase resistente C-30, protección media y penetración P3 a P7.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	1,920	h	16,58	31,83
MOOM1…	Especialista metal	1,920	h	10,67	20,49
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,083	h	16,96	1,41
mo031	Ayudante carpintero.	0,043	h	16,63	0,72
	(Materiales)				
INOX_P…	Perfiles y pletinas de acero inoxidable …	3,000	Kg	11,55	34,65
PEAP6…	Acero S 275JR lmnd cal acab impr	80,000	kg	0,67	53,60
PEAW.7a	Repercusion soldadura kg/est	80,000	u	0,05	4,00
mt07me…	Elementos de acero con protección Fe/Zn …	0,100	kg	3,94	0,39
mt07me…	Correa de madera aserrada de pino silves…	2,000	m	20,54	41,08
	(Resto obra)				6,70
				Total	194,87
				3% Costes indirectos	5,85
					200,72
6.8	m Canalón circular de cobre, de desarrollo 280 mm y 0,60 mm de espesor.				
	(Mano de obra)				
mo004	Oficial 1ª fontanero.	0,237	h	17,23	4,08
mo057	Ayudante fontanero.	0,237	h	16,69	3,96
	(Materiales)				
mt36ccr…	Canalón circular de cobre, de desarrollo…	1,100	m	19,37	21,31
mt36cs…	Material auxiliar para canalones y bajan…	0,250	Ud	1,77	0,44
	(Resto obra)				0,60
				Total	30,39
				3% Costes indirectos	0,91
					31,30
6.9	m Bajante circular de cobre, de Ø 80 mm y 0,60 mm de espesor.				
	(Mano de obra)				
mo004	Oficial 1ª fontanero.	0,093	h	17,23	1,60
mo057	Ayudante fontanero.	0,093	h	16,69	1,55
	(Materiales)				
mt36ccr…	Bajante circular de cobre, de Ø 80 mm y …	1,100	m	17,42	19,16
mt36cs…	Abrazadera para bajante circular de cobr…	0,500	Ud	3,44	1,72
mt36cs…	Material auxiliar para canalones y bajan…	0,250	Ud	1,77	0,44
	(Resto obra)				0,49
				Total	24,96
				3% Costes indirectos	0,75
					25,71
6.10	m Canalón cuadrado de cobre empotrado en obra de fábrica, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor.				
	(Mano de obra)				
mo004	Oficial 1ª fontanero.	0,264	h	17,23	4,55
mo062	Peón ordinario construcción.	0,138	h	15,36	2,12
	(Materiales)				
mt36ccr…	Canalón cuadrado de cobre, de desarrollo…	1,100	m	20,79	22,87
mt36cs…	Material auxiliar para canalones y bajan…	0,250	Ud	1,77	0,44
	(Resto obra)				0,60
				Total	30,58
				3% Costes indirectos	0,92
					31,50

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:740 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.11	m2 Impermeabilización sobre hormigón con Tecmadry Elastic o equivalente, según instrucciones del fabricante, tanto de la preparación del soporte como en la condiciones de aplicación, con p.p. tratamiento de encuentros especiales, rincones, etc				
	(Mano de obra)				
MOOA11a	Peón especializado construcción	0,065	h	13,94	0,91
	(Materiales)				
PTECM...	Tecmadry elastic	1,050	kg	14,00	14,70
	(Resto obra)				0,79
				Total	16,40
				3% Costes indirectos	0,49
					16,89
	7 REVESTIMIENTOS				
7.1	m2 Enfoscado de cemento, maestreado, con un espesor de hasta 5 cm de media, aplicado sobre un paramento vertical exterior o interior, acabado superficial fino, según muestra aprobada por el Director de Obra, con mortero bastardo de cal y cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, M-5, con aditivo tipo mortero desecante, hidromur o equivalente, armado y reforzado con malla antiálcalis,con p.p. de medios auxiliares				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,375	h	16,68	6,26
mo062	Peón ordinario construcción.	0,204	h	15,36	3,13
	(Materiales)				
mt09mo...	Mortero bastardo de cal y cemento blanco...	0,035	m³	396,97	13,89
mt09var...	Malla de fibra de vidrio tejida, de 10x1...	1,050	m²	1,51	1,59
	(Resto obra)				1,26
				Total	26,13
				3% Costes indirectos	0,78
					26,91
7.2	m² Revestimiento de yeso proyectado, maestreado, sobre paramento vertical u horizontal, hasta 5 m de altura, acabado enlucido con yeso YF.				
	(Mano de obra)				
mo020	Oficial 1ª yesero.	0,217	h	16,68	3,62
mo042	Ayudante yesero.	0,112	h	16,07	1,80
	(Maquinaria)				
mq06py...	Mezcladora-bombeadora para morteros y ye...	0,319	h	8,37	2,67
	(Materiales)				
mt09py...	Pasta de yeso fino YF, según UNE-EN 1327...	0,003	m³	93,09	0,28
mt09py...	Pasta de yeso de proyección mecánica YPM...	0,012	m³	99,47	1,19
mt28vy...	Guardavivos de plástico y metal, estable...	0,215	m	0,38	0,08
mt28vy...	Malla de fibra de vidrio tejida, de 5x5 ...	0,100	m²	0,82	0,08
	(Resto obra)				0,49
				Total	10,21
				3% Costes indirectos	0,31
					10,52

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:741 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.3	M2 Revestimiento de paramentos verticales en Sala de Proyecciones y Conferencias con placas acústicas de Obersound o equivalente de madera tratada a alta presión y temperatura con resina fenólica, con núcleo de tablero aglomerado, revestido de madera de Sicomoro con acabado Oberflex por ambas caras y perforado, con la cara vista de madera de roble, clavado a rastreles de madera de pino de 5x5 cm atornillados al paramento vertical.según especificaciones de proyecto, incluso subestructura de sustentación de perfiles laminados y elementos de sujección. Totalmente colocado.				
	(Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,356	h	16,96	6,04
mo010	Oficial 1ª construcción.	0,164	h	16,22	2,66
mo032	Ayudante carpintero.	0,179	h	16,19	2,90
mo062	Peón ordinario construcción.	0,163	h	15,36	2,50
	(Materiales)				
T13066	Perfil metálico lacado primario	1,600	Ml	0,79	1,26
T13095y	Placas acústicas de Obersound o similar …	1,005	M2	47,29	47,53
mt13ea…	Clavo de acero para fijación de rastrel …	3,000	Ud	0,05	0,15
mt18mv…	Rastrel de madera de pino, con humedad e…	2,000	m	2,19	4,38
mt29tm…	Tornillo de acero galvanizado, de 80 mm …	3,000	Ud	0,11	0,33
mt29tm…	Taco largo, de plástico, para pared.	3,000	Ud	0,02	0,06
	(Resto obra)				2,03
			Total		69,84
			3% Costes indirectos		2,10
					71,94
	8 PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS				
8.1	m² Solera de HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, de 15 cm de espesor, armada con malla electrosoldada ME 15x15, Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,099	h	16,68	1,65
mo048	Ayudante construcción.	0,099	h	16,51	1,63
mo062	Peón ordinario construcción.	0,050	h	15,36	0,77
	(Maquinaria)				
mq08fra…	Fratasadora mecánica de hormigón.	0,583	h	5,39	3,14
mq08vi…	Regla vibrante de 3 m.	0,091	h	4,99	0,45
mq08wa…	Equipo para corte de juntas en soleras d…	0,106	h	9,68	1,03
	(Materiales)				
T01005	Arena de río (0/5mm), transp.25T	0,080	Tm	11,91	0,95
T01031	Grava 40/80mm	0,150	M3	14,59	2,19
T46301	Lámina polietileno 10mm, rollos	1,100	M2	10,02	11,02
mt07ac…	Separador de plástico rígido, homologado…	2,000	Ud	0,05	0,10
mt07am…	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 50…	1,200	m²	1,97	2,36
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,158	m³	79,44	12,55
mt14sja…	Masilla bicomponente, resistente a hidro…	0,800	m	1,15	0,92
mt47ad…	Aserrado de juntas de retracción en pavi…	0,400	m	0,73	0,29
	(Resto obra)				0,78
			Total		39,83
			3% Costes indirectos		1,19
					41,02

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:742 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
8.2	M2 Solera semipesada realizada con hormigón HM-25/P/20, de 15cm de espesor, extendido sobre lámina aislante de polietileno, capa de arena de granulometría 0/5 de 5cm de espesor y encachado de piedra 40/80 mm. de 15cm de espesor, extendido sobre terreno compactado mecánicamente hasta conseguir un 85% del próctor normal, reglado y curado mediante riego, incluso nivelación según planos.					
	(Mano de obra)					
O004	Oficial primera	0,100	H	15,99	1,60	
O008	Peón excavador	0,232	H	13,85	3,21	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,050	h	15,36	0,77	
	(Maquinaria)					
Q074	Hormigonera 250 L	0,270	H	6,20	1,67	
	(Materiales)					
T01005	Arena de río (0/5mm), transp.25T	0,080	Tm	11,91	0,95	
T01031	Grava 40/80mm	0,150	M3	14,59	2,19	
T01033	Grava triturada caliza (10/20mm)	0,194	Tm	7,42	1,44	
T01080	Cemento puzolánico II-Z/35-A, a	0,052	Tm	90,72	4,72	
T01181	Agua	0,030	M3	0,78	0,02	
T10055	Fleje nervometal 0,5mm	0,097	M2	4,15	0,40	
T46301	Lámina polietileno 10mm, rollos	1,100	M2	10,02	11,02	
mt07am…	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 50…	1,200	m²	1,97	2,36	
	(Resto obra)				0,90	
				Total	31,25	
				3% Costes indirectos	0,94	
						32,19
8.3	Ml Umbral de piedra caliza del Montgó o equivalente, sin coqueras, de sección variable revisada en obra, abujardada o apomazada y envejecida manualmente; tomado con mortero cemento blanco, totalmente colocado.					
	(Mano de obra)					
O007	Peón especializado	0,091	H	13,94	1,27	
O008	Peón excavador	0,002	H	13,85	0,03	
	(Materiales)					
T01006	Arena de río (0/6mm), transp.25T	0,002	Tm	10,08	0,02	
T40022y	Umbral piedra caliza del Montgó sección …	1,005	Ml	131,30	131,96	
	(Resto obra)				4,05	
				Total	137,33	
				3% Costes indirectos	4,12	
						141,45
8.4	m2 Pavimento con baldosas de piedra tipo Ulldecona o equivalente, flambeado o abujardado manual de dimensiones a definir en obra y hasta 90x90cm y 4 cm. de espesor, colocado con mortero de cemento cola adecuado superflexible, incluso rejuntado con mortero especial de juntas de la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-1, totalmente terminado, incluso muestra para aprobación por el Director de Obra.					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,310	h	15,67	4,86	
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,040	h	13,11	0,52	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,216	h	15,36	3,32	
	(Materiales)					
PBAA.1a	Agua	0,008	m3	1,10	0,01	
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,005	t	96,35	0,48	
PBRA.1…	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,035	t	10,10	0,35	
PBUA5…	Adh de resinas de reacción R2	4,000	kg	5,60	22,40	
PBUR.2a	Mortero de resinas reactivas	0,330	kg	8,37	2,76	
PRRP6…	Tabla piedra Ulldecona abujardado e. 4 …	1,050	m2	68,31	71,73	
	(Resto obra)				5,40	
				Total	111,83	
				3% Costes indirectos	3,35	
						115,18

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:743 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
8.5	m2 Pavimento con baldosas de piedra tipo Ulldecona o equivalente, flambeado o abujardado manual, de dimensiones a definir en obra y hasta 90x90cm y 8 cm. de espesor, colocado con mortero de cemento cola adecuado superflexible, incluso rejuntado con mortero especial de juntas de la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-1, totalmente terminado, incluso muestra para aprobación por el Director de Obra.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,310	h	15,67	4,86
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,040	h	13,11	0,52
mo062	Peón ordinario construcción.	0,216	h	15,36	3,32
	(Materiales)				
PBAA.1a	Agua	0,008	m3	1,10	0,01
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,005	t	96,35	0,48
PBRA.1...	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,035	t	10,10	0,35
PBUA5...	Adh de resinas de reacción R2	4,000	kg	5,60	22,40
PBUR.2a	Mortero de resinas reactivas	0,330	kg	8,37	2,76
PRRP1...	Baldosa caliza piedra Ulldecona e. 8 cm.	1,050	m2	85,35	89,62
	(Resto obra)				6,30
				Total	130,62
				3% Costes indirectos	3,92
					134,54
8.6	m2 Vierteaguas y albardillas de piedra caliza de Ulldecona o equivalente, sin coqueras, de primera calidad aprobada por DF con textura apomazada en caras vistas de 3 cm de espesor y en sección rectangular según despiece revisado en obra, con goterón y galce,con pendiente hasta del 2%, recibidas con mortero cola especial i/nivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas y limpieza, medido en su superficie				
	(Mano de obra)				
O01OA...	Peón ordinario	0,019	h.	13,11	0,25
O01OB...	Oficial cantero	0,216	h.	15,77	3,41
O01OB...	Ayudante cantero	0,109	h.	13,63	1,49
	(Maquinaria)				
M03HH...	Hormigonera 200 l. gasolina	0,007	h.	1,08	0,01
	(Materiales)				
P01AA0...	Arena de río 0/6 mm.	0,022	m3	11,45	0,25
P01CC0...	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,006	t.	49,00	0,29
P01DW...	Agua	0,005	m3	0,40	0,00
P01SG...	Albardilla p.gran.labrada es 3cm	1,050	m2	55,97	58,77
	(Resto obra)				3,28
				Total	67,75
				3% Costes indirectos	2,03
					69,78
8.7	m2 Pavimento cerámico con junta (>3 mm) realizado con baldosa de gres porcelánico no esmaltado monocolor de 60x60 cm, colocado en capa fina con adhesivo de resinas de reacción mejorado (R2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,216	h	15,67	3,38
mo062	Peón ordinario construcción.	0,109	h	15,36	1,67
	(Materiales)				
PBAA.1a	Agua	0,003	m3	1,10	0,00
PBUA5...	Adh de resinas de reacción R2	3,000	kg	5,60	16,80
PBUR.2a	Mortero de resinas reactivas	0,330	kg	8,37	2,76
PRRB.3...	Gres porc 60x60cm mcol	1,050	m2	18,66	19,59
	(Resto obra)				2,23
				Total	46,43
				3% Costes indirectos	1,39
					47,82

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:744 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
8.8	m2 Revestimiento cerámico con junta mínima (1.5 - 3 mm) realizado con baldosa de gres porcelánico esmaltado monocolor de 10x30 cm o tamaño similar aprobado por la Dirección Facultativa, colocado en capa fina con adhesivo cementoso mejorado (C2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,361	h	15,67	5,66	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,361	h	15,36	5,54	
	(Materiales)					
PBAA.1a	Agua	0,004	m3	1,10	0,00	
PBUA5…	Adh cementoso C2	4,000	kg	0,78	3,12	
PBUR.2a	Mortero de resinas reactivas	0,675	kg	8,37	5,65	
PRRB.3…	Gres porc 15x15cm esm mcol	1,050	m2	16,80	17,64	
	(Resto obra)				1,90	
				Total	39,51	
				3% Costes indirectos	1,19	
						40,70
8.9	M2 Tarima de madera de castaño, de 2,2cm de espesor, p.p. de rastreles de pino de 5x5cm, recibidos y nivelados con yeso negro, incluso acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano.					
	(Mano de obra)					
O004	Oficial primera	0,559	H	15,99	8,94	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,257	h	15,36	3,95	
	(Materiales)					
T18011a	Tarima castaño 2,2cm	1,000	M2	34,51	34,51	
T18028	Rastrel pino 50x50mm	4,660	Ml	1,80	8,39	
T18170	Mat.auxiliar colocac.tarima.	1,000	Ud	3,29	3,29	
T19045	Barniz poliuretano	0,900	L	7,98	7,18	
mt18mv…	Manta especial de espuma de polietileno …	1,050	m2	2,44	2,56	
	(Resto obra)				2,06	
				Total	70,88	
				3% Costes indirectos	2,13	
						73,01
8.10	m Rodapié de MDF 15x1,2 cm, acabado lacado color mate.					
	(Mano de obra)					
mo016	Oficial 1ª instalador de pavimentos de m…	0,101	h	16,22	1,64	
	(Materiales)					
mt18rm…	Rodapié de MDF 15x1,2 cm, acabado lacado…	1,050	m	3,74	3,93	
	(Resto obra)				0,28	
				Total	5,85	
				3% Costes indirectos	0,18	
						6,03

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:745 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
8.11	M2 Pavimento de canto rodado, de 60/100mm, colocación de piezas de canto a razón de 220-235 piezas por m2. , asentadas a mano sobre solera de hormigón, tomadas con mortero de cememto y arena de río 1/6, incluso enlechado y limpieza.					
	(Mano de obra)					
O008	Peón excavador	0,103	H	13,85	1,43	
O010	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	1,441	H	37,39	53,88	
	(Maquinaria)					
Q074	Hormigonera 250 L	0,023	H	6,20	0,14	
	(Materiales)					
T01001	Arena de río	0,072	M3	15,66	1,13	
T01031a	Canto rodado 60/100mm	0,090	M3	12,42	1,12	
T01070	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,018	Tm	109,78	1,98	
T01181	Agua	0,017	M3	0,78	0,01	
	(Resto obra)				3,04	
				Total	62,73	
				3% Costes indirectos	1,88	
						64,61
	9 CARPINTERÍA					
9.1	M2 Ventanas/puertas balconeras, en madera de recuperación, mobila vieja y/o pino Oregón, hojas practicables y tapajuntas de 7x1,5cm en pino Oregón, con fraileros, incluso herrajes de colgar de acero inoxidable o forja recuperablees y cierre de falleba del mismo material, según planos de carpintería e indicaciones del Director de Obra. Totalmente colocadas, incluso barnizado.					
	(Mano de obra)					
O047	Equipo montaje carpintería	0,774	H	31,95	24,73	
	(Materiales)					
T20103	Tapajuntas pino Oregón 70x15mm	3,400	Ml	1,35	4,59	
T20114	Carp.pino Oregón	1,000	M2	99,85	99,85	
T24023	Falleba vent./balcón madera	0,700	Ud	16,85	11,80	
T24030	Pernio inox 11cm	6,300	Ud	0,64	4,03	
	(Resto obra)				1,45	
				Total	146,45	
				3% Costes indirectos	4,39	
						150,84
9.2	M2 Puerta de paso, para barnizar, con parte fija superior de altura variable, hoja lisa de tablero DM chapada en madera de cerezo americano, canteada, de 35mm de espesor y cerco de 7x3,5cm en madera de cerezo americano, precerco de pino de 7x3,5cm, tapajuntas de 7x1,5cm en madera de cerezo, incluso herrajes de colgar y de seguridad de acero inoxidable modelo Tecosur o equivalente. Totalmente colocada.					
	(Mano de obra)					
O047	Equipo montaje carpintería	0,606	H	31,95	19,36	
	(Materiales)					
T20002	Precerco pino 2ª 7x3,5cm	0,560	Ud	12,37	6,93	
T20034	Cerco cerezo 7x3,5cm	3,150	Ml	9,20	28,98	
T20064	P/paso lisa Cerezo 35mm	0,560	Ud	116,98	65,51	
T20105	Tapajuntas rechapado, con base d	5,650	Ml	1,04	5,88	
T24001a	Conjunto herrajes inox.	1,000	Ud	38,84	38,84	
	(Resto obra)				1,66	
				Total	167,16	
				3% Costes indirectos	5,01	
						172,17

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARELLADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:746 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
9.3	Ud Puerta de paso corredera, ciega, dimensiones según planos y ajustes en obra reales, lisa de tablero DM, chapada en cerezo; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF rechapado de cerezo de 90x20 mm; tapajuntas de MDF rechapado de cerezo de 70x10 mm.					
	(Mano de obra)					
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,954	h	16,96	16,18	
mo031	Ayudante carpintero.	0,954	h	16,63	15,87	
	(Materiales)					
mt22aa…	Precerco de madera de pino, 120x35 mm, p…	2,000	Ud	24,87	49,74	
mt22ag…	Galce de MDF, con rechapado de madera, p…	10,200	m	4,81	49,06	
mt22ata…	Tapajuntas de MDF, con rechapado de made…	10,400	m	1,74	18,10	
mt22pxf…	Puerta de paso ciega de pino país, de 20…	1,000	Ud	76,09	76,09	
mt23hb…	Tirador con manecilla para cierre de alu…	1,000	Ud	27,11	27,11	
mt23pp…	Herrajes de colgar, kit para puerta corr…	1,000	Ud	8,56	8,56	
mt23pp…	Carril puerta corredera doble aluminio.	1,100	m	9,67	10,64	
	(Resto obra)				5,43	
				Total	276,78	
				3% Costes indirectos	8,30	
						285,08
9.4	m2 Suministro y colocación de CARPINTERIA DE ALUMINIO, sin vidrio, sistema fijo, batiente u oscilobatiente de aluminio, con microventilación, de canal europeo sistema Cor-60, "CORTIZO SISTEMAS" o equivalente, con rotura de puente térmico, compuestas por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 60 mm. y 68 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. en ventanas y puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 53 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Con: Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000 CLASE 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE E1200 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000 CLASE C5 Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en: - Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de los vidrios y sellado de los mismos. Realización de pruebas de servicio.					
	(Mano de obra)					
MOOC.8a	Oficial 1ª carpintería	0,721	h	15,98	11,52	
MOOC10a	Ayudante carpintería	0,361	h	12,95	4,67	
	(Materiales)					
carp_al…	Carp alum Cor-60 c/ RPT y premarco	1,050	M2	127,74	134,13	
mt15sja…	Cartucho de masilla de silicona neutra p…	2,000	Ud	6,33	12,66	
	(Resto obra)				8,25	
				Total	171,23	
				3% Costes indirectos	5,14	
						176,37

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:747 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
9.5	M2 Puerta de madera con recercado, guía y marco oculto en cara exterior de acero inoxidable de espesor 10 mm., de una o varias hojas, abatibles o correderas, diferentes combinaciones, bisagras y cerradura embutida, con manivela y/o tirador, según planos y memoria de proyecto, ajuste medidas en obra e indicaciones del Director de obra, colocación,ajuste, sellado y eliminación de restos, incluso acabado de la madera con barniz y tratamiento fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie respetando el veteado de la madera, totalmente colocada y terminada.					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,452	h	15,67	7,08	
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,974	h	16,58	16,15	
MOON.8a	Oficial 1ª pintura	0,650	h	15,77	10,25	
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,730	h	16,96	12,38	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,243	h	15,36	3,73	
	(Materiales)					
PBUL.2a	Cartucho masilla caucho silicona	0,870	u	4,80	4,18	
PRCP.4aa	Trat madera fungicida trans	0,152	l	9,60	1,46	
T030444	Perfiles de acero inoxidable tipo L, LD,…	25,000	Kg	1,09	27,25	
T20114	Carp.pino Oregón	1,000	M2	99,85	99,85	
T24030	Pernio inox 11cm	6,300	Ud	0,64	4,03	
	(Resto obra)				3,98	
				Total	190,34	
				3% Costes indirectos	5,71	
						196,05
9.6	Ud Puerta exterior, con recercado y marco y guía de acero inoxidable 10 mm. espesor, estructura de acero y chapa de acero CORTEN 2 caras, incluso herrajes de acero inoxidable, tirador, manivela y cerradura, según especificaciones de memoria y planos de proyecto e indicaciones de la Dirección de Obra, totalmente colocada y ajustada.					
	(Medios auxiliares)					
U24021b	Puerta de acero inoxidable + acero corten	1,000	Ud	826,55	826,55	
				Total	826,55	
				3% Costes indirectos	24,80	
						851,35
9.7	M2 Barandilla de madera s/planos de proyecto, con estructura de acero galvanizado y forrado con rastreles y paneles de madera, mismo acabado que vigas o suelos, a elegir por DF, todo según planos de detalle, colocada y con pasamanos y canteados con madera maciza.					
	(Mano de obra)					
O047	Equipo montaje carpintería	0,659	H	31,95	21,06	
	(Materiales)					
PBARA…	Barandilla est galva y forr madera	1,000	m2	111,95	111,95	
	(Resto obra)				6,73	
				Total	139,74	
				3% Costes indirectos	4,19	
						143,93
	10 CERRAJERÍA					

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:748 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
10.1	Ud Escalera metálica galvanizada, altura libre hasta 3,00 m, de 1,00 m de paso, peldaños de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex), barandilla de montantes y pasamanos de perfiles de acero laminado simples, incluso pasarela de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex) en desembarco de hasta 5 m. de longitud, según detalles de proyecto e indicaciones del Director de Obra.				
	(Mano de obra)				
mo009	Oficial 1ª cerrajero.	4,414	h 16,47	72,70	
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,518	h 16,68	8,64	
mo033	Ayudante cerrajero.	4,414	h 16,12	71,15	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,518	h 15,36	7,96	
	(Materiales)				
mt26em…	Escalera metálica galvanizada, altura li…	1,000	Ud 1.136,01	1.136,01	
mt26em…	Elementos de anclaje y fijación de escal…	1,000	Ud 98,93	98,93	
	(Resto obra)			27,91	
			Total	1.423,30	
			3% Costes indirectos	42,70	
					1.466,00
10.2	m2 Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor, según diseño en planos de proyecto				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	1,585	h 16,58	26,28	
MOOM1…	Especialista metal	0,793	h 10,67	8,46	
	(Materiales)				
cortena.02	Chapa microperforada acero CORTEN-A, 10 …	1,500	m2 261,22	391,83	
	(Resto obra)			21,58	
			Total	448,15	
			3% Costes indirectos	13,44	
					461,59
10.3	m2 Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor mas tablones de madera, ensamblado y atornillado según diseño en planos de proyecto y especificaciones de la dirección facultativa, incluso presentado, colocación en obra, barnizado y tratamiento de la madera para exterior, totalmente terminado.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	1,585	h 16,58	26,28	
MOOM1…	Especialista metal	0,793	h 10,67	8,46	
MOON.8a	Oficial 1ª pintura	0,650	h 15,77	10,25	
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,163	h 16,96	2,76	
	(Materiales)				
PRCP.4aa	Trat madera fungicida trans	0,152	l 9,60	1,46	
T20114	Carp.pino Oregón	1,050	M2 99,85	104,84	
cortena.02	Chapa microperforada acero CORTEN-A, 10 …	1,500	m2 261,22	391,83	
	(Resto obra)			27,76	
			Total	573,64	
			3% Costes indirectos	17,21	
					590,85

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:749 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación				Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
10.4	m Barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos macizos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2.5m de 20x50mm, montantes de D.8 mm cada 10cm, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3. Colocada y con p.p. de encuentros y medios auxiliares					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	1,081	h	15,67	16,94	
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	1,226	h	16,58	20,33	
	(Materiales)					
PEAP.2l	Perfil rect 50x20x1.5 a galv	3,200	kg	0,97	3,10	
PEAP.6e	Perfil cua 30x30x1.5 a galv	6,480	kg	0,96	6,22	
	(Resto obra)				2,36	
				Total	48,95	
				3% Costes indirectos	1,47	
						50,42
10.5	M2 Reja y/o balcón de hierro forjado igual a modelos existentes, realizada con cuadradillo macizo en verticales y horizontales con pasadores, pletina perimetral, incluso reparación o nueva ejecución de desperfectos en rejerías existentes, garras de fijación de 12cm, elaborada en taller y montaje en obra. acabado con imprimación epoxi y pintura al poliuretano, según detalles de proyecto e indicaciones de la dirección facultativa, montada, ajustada, colocada en obra y rematada, totalmente terminado.					
	(Mano de obra)					
O055	Oficial 1ª cerrajero	0,255	H	15,99	4,08	
O056	Ayudante cerrajero	0,255	H	15,00	3,83	
	(Materiales)					
T23048	Reja hierro forjado 20x20mm	1,000	M2	230,75	230,75	
T23152	Pequeño material fijación rej	0,500	Ud	2,58	1,29	
	(Resto obra)				2,40	
				Total	242,35	
				3% Costes indirectos	7,27	
						249,62
10.6	m2 Revestimiento realizado con chapas de acero CORTEN-A de 5 mm. de espesor , cortada según despiece a definir en obra y fijada mediante cordón continuo de soldadura sobre subestructrura de perfiles laminados S 275 JR anclados a muro de carga, incluso replanteo, colocación y fijación de la chapa, limado de soldaduras, parte proporcional de mermas y accesorios de fijación. Totalmente colocado					
	(Mano de obra)					
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,393	h	16,58	6,52	
MOOM1…	Especialista metal	0,236	h	10,67	2,52	
	(Materiales)					
cortena.01	Chapa acero CORTEN-A, 5 mm.	1,005	m2	53,33	53,60	
plaminT…	Perfil 25-70 a laminado S 275 JR	3,200	kg	0,55	1,76	
	(Resto obra)				1,29	
				Total	65,69	
				3% Costes indirectos	1,97	
						67,66
10.7	u Celosía de acero galvanizado de 1x1.50m, formada por lamas fijas de 32x1.50mm, con marco de perfil hueco laminado en frío de 40x20x1.50mm, según NTE/FDZ-8.					
	(Mano de obra)					
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,721	h	15,67	11,30	
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	2,162	h	16,58	35,85	
	(Materiales)					
PEAP.2i	Perfil rect 40x20x1.5 a galv	9,300	kg	0,97	9,02	
PFDZ10a	Perfil a galv p/lamas	20,500	kg	1,54	31,57	
	(Resto obra)				4,43	
				Total	92,17	
				3% Costes indirectos	2,77	
						94,94

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:750 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	11 ACRISTALAMIENTOS				
11.1	m2 Doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 4mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.				
	(Mano de obra)				
MOOV.8a	Oficial 1ª vidrio	0,933	h	12,91	12,05
	(Materiales)				
PFAD.4…	Acris db seg 4-12-44,1 inc	1,000	m2	58,48	58,48
PFAW.1a	Repercusión sellado silicona	1,000	m2	4,21	4,21
	(Resto obra)				2,24
			Total		76,98
			3% Costes indirectos		2,31
					79,29
11.2	m2 Doble acristalamiento aislante térmico formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 4mm y 4mm, con un cámara intermedia de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.				
	(Mano de obra)				
MOOV.8a	Oficial 1ª vidrio	0,933	h	12,91	12,05
	(Materiales)				
PFAD.1…	Acris db inc 4-12-4	1,000	m2	22,87	22,87
PFAW.1a	Repercusión sellado silicona	1,000	m2	4,21	4,21
	(Resto obra)				1,17
			Total		40,30
			3% Costes indirectos		1,21
					41,51
11.3	m2 Doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 10mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.				
	(Mano de obra)				
MOOV.8a	Oficial 1ª vidrio	0,933	h	12,91	12,05
	(Materiales)				
PFAD.4…	Acris db seg 10-12-55,1 inc	1,000	m2	76,38	76,38
PFAW.1a	Repercusión sellado silicona	1,000	m2	4,21	4,21
	(Resto obra)				2,78
			Total		95,42
			3% Costes indirectos		2,86
					98,28

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:751 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
11.4	m2 Acristalamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 4mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.6 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.				
	(Mano de obra)				
MOOV.8a	Oficial 1ª vidrio	0,609	h 12,91	7,86	
	(Materiales)				
PFAL.1ca	Vidrio lmnd seg 44,1 inc	1,000	m2 32,87	32,87	
PFAW.1a	Repercusión sellado silicona	1,000	m2 4,21	4,21	
	(Resto obra)			1,35	
			Total	46,29	
			3% Costes indirectos	1,39	
					47,68
11.5	m2 Acristalamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 5mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.5 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.				
	(Mano de obra)				
MOOV.8a	Oficial 1ª vidrio	0,811	h 12,91	10,47	
	(Materiales)				
PFAL.1ea	Vidrio lmnd seg 55,1 inc	1,000	m2 37,57	37,57	
PFAW.1a	Repercusión sellado silicona	1,000	m2 4,21	4,21	
	(Resto obra)			1,57	
			Total	53,82	
			3% Costes indirectos	1,61	
					55,43
	12 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO				
12.1	m Bajante exterior de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 125mm, junta elástica, de color gris, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,284	h 15,67	4,45	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,284	h 15,36	4,36	
	(Materiales)				
PISC12...	Baj ext cir PVC 125mm JEl 30%acc	1,050	m 6,61	6,94	
	(Resto obra)			0,32	
			Total	16,07	
			3% Costes indirectos	0,48	
					16,55

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:752 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
12.2	u Arqueta sifónica de 90x90x150cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase C-250, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	2,062	h	15,67	32,31
MOOA11a	Peón especializado construcción	2,128	h	13,94	29,66
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,569	h	13,11	7,46
	(Materiales)				
PBAA.1a	Agua	0,072	m3	1,10	0,08
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,070	t	96,35	6,74
PBPC.2...	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,180	m3	75,25	13,55
PBRA.1...	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,495	t	10,10	5,00
PFFC.4ba	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	540,000	u	0,27	145,80
PRCM.5...	Mortero industrial GP CSIV W2	0,116	t	129,81	15,06
PUCA3...	Tapa+marco fund C-250 arq 90X90mm	1,000	u	318,91	318,91
	(Resto obra)				11,46
				Total	586,03
				3% Costes indirectos	17,58
					603,61
12.3	m Conducción para evacuación de aguas residuales, en tubo liso saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 160mm, para canalización aérea, con unión por encastre. Fabricado según norma DIN 19560, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,122	h	15,67	1,91
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,487	h	16,58	8,07
mo062	Peón ordinario construcción.	0,122	h	15,36	1,87
	(Materiales)				
PBAC.1ba	CEM I 42.5 R granel	0,001	t	103,09	0,10
PISC.4gb	Tubo eva PP autex Ø160mm 30%acc	1,000	m	21,33	21,33
	(Resto obra)				0,67
				Total	33,95
				3% Costes indirectos	1,02
					34,97
12.4	m Bajante para evacuación de aguas residuales de todo tipo según norma UNE-EN 1453, con tubo de PVC de diámetro 32mm, y espesor 3,0mm, unión por encolado, con comportamiento frente al fuego B-s1,d0 según normas RD 312/2005, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,122	h	15,67	1,91
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,487	h	16,58	8,07
mo062	Peón ordinario construcción.	0,122	h	15,36	1,87
	(Materiales)				
PBAC.1ba	CEM I 42.5 R granel	0,001	t	103,09	0,10
PISC.1ab	Tubo eva PVC sr-B Ø32mm 30%acc	1,000	m	1,63	1,63
	(Resto obra)				0,27
				Total	13,85
				3% Costes indirectos	0,42
					14,27

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:753 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
12.5	m Conducción para evacuación de aguas residuales, en tubo liso saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 40mm, para canalización aérea o empotrada, con unión por encastre. Fabricado según norma DIN 19560, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,122	h 15,67	1,91	
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,487	h 16,58	8,07	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,122	h 15,36	1,87	
	(Materiales)				
PBAC.1ba	CEM I 42.5 R granel	0,001	t 103,09	0,10	
PISC.4ab	Tubo eva PP autex Ø40mm 30%acc	1,000	m 2,72	2,72	
	(Resto obra)			0,29	
			Total	14,96	
			3% Costes indirectos	0,45	
					15,41
12.6	m Colector colgado, realizado con tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro nominal 110mm y unión pegada, según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,081	h 15,67	1,27	
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,544	h 16,58	9,02	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,081	h 15,36	1,24	
	(Materiales)				
PBRA.1…	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,002	t 10,10	0,02	
PISC.2a…	Tb sr-UD Ø110mm unn peg 40%acc	1,050	m 5,27	5,53	
	(Resto obra)			0,38	
			Total	17,46	
			3% Costes indirectos	0,52	
					17,98
12.7	m Bajante exterior de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 110mm, junta elástica, de color gris, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,284	h 15,67	4,45	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,284	h 15,36	4,36	
	(Materiales)				
PISC12…	Baj ext cir PVC 110mm JEl 40%acc	1,050	m 5,45	5,72	
	(Resto obra)			0,29	
			Total	14,82	
			3% Costes indirectos	0,44	
					15,26

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:754 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
12.8	u Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel y potencia motor 1.2 CV, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, colocada en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650mm; de altura 150cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,811	h	15,67	12,71
MOOA12a	Peón ordinario construcción	4,104	h	13,11	53,80
MOOF.9a	Oficial 2ª fontanería	0,406	h	16,56	6,72
mo062	Peón ordinario construcción.	0,811	h	15,36	12,46
	(Maquinaria)				
MMMH....	Hgn el conve 160l	5,058	h	1,62	8,19
	(Materiales)				
PBAA.1a	Agua	0,644	m3	1,10	0,71
PBAC.2eb	CEM II/B-L 32.5 R envasado	0,991	t	93,48	92,64
PBPC.3...	H 25 blanda TM 20 IIa	0,127	m3	68,35	8,68
PBRA.1...	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	1,776	t	5,98	10,62
PBRG.1...	Grava caliza 10/20 lvd 10km	3,448	t	6,52	22,48
PEAA.3ac	Acero corru B 400 S ø10	21,305	kg	0,64	13,64
PISB.2b...	Electrobomba 1.2CV c/intr	1,000	u	831,18	831,18
PISC.2aaf	Tb sr-UD Ø110mm unn peg 70%acc	1,500	m	6,41	9,62
PUCA10a	Tapa+aro registro fund estanca	1,000	u	165,29	165,29
	(Resto obra)				24,99
				Total	1.273,73
				3% Costes indirectos	38,21
					1.311,94
12.9	ud Suministro y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro, considerando un tramo de hasta 5 ml. medidos en proyección horizontal. Comprobación del buen estado de la conducción existente, trabajos de conexión, rotura y reparación del pozo de registro o nueva ejecución del mismo, con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente, incluyendo excavación y relleno de zanjas, suministro y montaje de la acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, con demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, cama de arena, relleno de arena y capa de compresión de hormigón, con reposición de pavimentos equivalentes a los existentes, totalmente montada, conexionada y probada y completamente terminada.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,692	h	15,67	10,84
MOOA11a	Peón especializado construcción	0,691	h	13,94	9,63
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,079	h	16,58	1,31
MOOF12a	Peón fontanería	0,079	h	13,18	1,04
	(Maquinaria)				
mq01ret...	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 k...	1,000	h	29,87	29,87
mq02ci...	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,003	h	33,07	0,10
mq02ro...	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 k...	0,750	h	3,02	2,27
mq04du...	Dumper de descarga frontal de 2 t de car...	0,500	h	7,65	3,83
mq05m...	Martillo manual picador neumático 9 kg.	2,040	h	4,40	8,98
mq05pd...	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de...	2,040	h	7,39	15,08
	(Materiales)				
PUCA24a	Pate PP p/pozo	5,000	u	14,89	74,45
mt01ara...	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	1,700	m³	12,69	21,57

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:755 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
mt10haf...	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,500	m³ 80,54	40,27	
mt11tpb...	Repercusión, por m de tubería, de acceso…	3,000	Ud 1,79	5,37	
mt11tpb...	Tubo de PVC liso, para saneamiento enter…	5,000	m 6,13	30,65	
mt11var...	Líquido limpiador para pegado mediante a…	0,510	l 10,06	5,13	
mt11var...	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,120	l 15,28	1,83	
			Total	262,22	
			3% Costes indirectos	7,87	
					270,09
12.10	m Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, incluyendo la excavación de zanjas y el posterior relleno de las zanjas, según dimensiones y especificaciones de proyecto. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y excavación de zanjas. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Completar relleno con tierras propias seleccionadas. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.					
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,050	h 15,67	0,78	
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,123	h 13,11	1,61	
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,088	h 16,58	1,46	
MOOF12a	Peón fontanería	0,044	h 13,18	0,58	
	(Maquinaria)				
mq01ret...	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 k…	0,027	h 29,87	0,81	
mq02ci...	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,003	h 33,07	0,10	
mq02ro...	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 k…	0,190	h 3,02	0,57	
mq04du...	Dumper de descarga frontal de 2 t de car…	0,025	h 7,65	0,19	
mq05pd...	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de…	0,480	h 7,39	3,55	
	(Materiales)				
mt01ara...	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,346	m³ 12,69	4,39	
mt11tpb...	Tubo de PVC liso, para saneamiento enter…	1,050	m 5,75	6,04	
mt11tpb...	Repercusión, por m de tubería, de acceso…	1,000	Ud 1,79	1,79	
	(Resto obra)			1,11	
			Total	22,98	
			3% Costes indirectos	0,69	
					23,67
	13 INSTALACION DE FONTANERÍA				

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:756 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
13.1	Ud Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 5 m de longitud medidas en proyección horizontal, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HA-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón y reposición del firme existente con pavimento equivalente, y conexión a la red, excavación, relleno de zanjas, pruebas de servicio, totalmente terminado y acabado.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	4,532	h	15,67	71,02
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	14,865	h	16,58	246,46
MOOF12a	Peón fontanería	7,439	h	13,18	98,05
mo062	Peón ordinario construcción.	2,303	h	15,36	35,37
	(Maquinaria)				
mq01ret…	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 k…	1,000	h	29,87	29,87
mq02ci…	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,003	h	33,07	0,10
mq02ro…	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 k…	0,750	h	3,02	2,27
mq04du…	Dumper de descarga frontal de 2 t de car…	0,500	h	7,65	3,83
mq05m…	Martillo manual picador neumático 9 kg.	2,860	h	4,40	12,58
mq05pd…	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de…	2,860	h	7,39	21,14
	(Materiales)				
mt01ara…	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	1,120	m³	12,69	14,21
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,500	m³	80,54	40,27
mt11arp…	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería…	1,000	Ud	15,74	15,74
mt11arp…	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	Ud	25,20	25,20
mt37sv…	Válvula de esfera de latón niquelado par…	1,000	Ud	8,91	8,91
mt37tpa…	Acometida de polietileno PE 100, de 32 m…	5,000	m	1,06	5,30
mt37tpa…	Collarín de toma en carga de PP, para tu…	1,000	Ud	1,79	1,79
	(Resto obra)				25,28
			Total		657,39
			3% Costes indirectos		19,72
					677,11

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:757 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
13.2	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,173	h	15,67	2,71
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,086	h	16,58	1,43
MOOF12a	Peón fontanería	0,086	h	13,18	1,13
mo062	Peón ordinario construcción.	0,173	h	15,36	2,66
	(Maquinaria)				
mq01ret…	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 k…	0,100	h	29,87	2,99
mq02ro…	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 k…	0,300	h	3,02	0,91
	(Materiales)				
mt01ara…	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,092	m³	12,69	1,17
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,200	m³	80,54	16,11
mt37tpa…	Tubo de polietileno PE 100, de color neg…	1,050	m	1,37	1,44
	(Resto obra)				0,61
			Total		31,16
			3% Costes indirectos		0,93
					32,09
13.3	Ud Preinstalación de contador general de agua 1" DN 25 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,697	h	16,58	11,56
MOOF12a	Peón fontanería	0,348	h	13,18	4,59
	(Materiales)				
mt37aar…	Marco y tapa de fundición dúctil de 30x3…	1,000	Ud	10,91	10,91
mt37sgl…	Grifo de prueba de 25 mm.	1,000	Ud	10,75	10,75
mt37svc…	Válvula de compuerta de latón fundido, p…	2,000	Ud	8,49	16,98
mt37svr…	Válvula de retención de latón para rosca…	1,000	Ud	4,64	4,64
mt37ww…	Pequeño material para instalaciones de f…	1,000	Ud	1,74	1,74
mt37ww…	Filtro retenedor de residuos de latón, c…	1,000	Ud	11,78	11,78
	(Resto obra)				2,92
			Total		75,87
			3% Costes indirectos		2,28
					78,15

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:758 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
13.4	m Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,259	h	16,58	4,29
MOOF12a	Peón fontanería	0,259	h	13,18	3,41
	(Materiales)				
mt37tpu…	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), s…	1,000	m	6,07	6,07
mt37tpu…	Material auxiliar para montaje y sujeció…	1,000	Ud	0,32	0,32
	(Resto obra)				0,28
			Total		14,37
			3% Costes indirectos		0,43
					14,80
13.5	Ud Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,103	h	16,58	1,71
MOOF12a	Peón fontanería	0,103	h	13,18	1,36
	(Materiales)				
mt37sv…	Válvula de asiento de latón, de 3/4" de …	1,000	Ud	8,98	8,98
mt37ww…	Pequeño material para instalaciones de f…	1,000	Ud	1,74	1,74
	(Resto obra)				0,28
			Total		14,07
			3% Costes indirectos		0,42
					14,49
13.6	u Arqueta de paso registrable de polipropileno de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega para tránsito peatonal de PVC, incluida la formación de la base de hormigón en masa de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, incluída la excavación y el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,298	h	15,67	4,67
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,298	h	13,11	3,91
	(Materiales)				
PBPC21a	Hormigón en masa	0,074	m3	42,67	3,16
PISA26aa	Arqueta PP 40x40cm c/fondo	1,000	u	39,70	39,70
PISA27…	Tapa PVC ciega 40x40cm	1,000	u	21,83	21,83
	(Resto obra)				1,47
			Total		74,74
			3% Costes indirectos		2,24
					76,98
	14 SANITARIOS, GRIFERÍAS Y EQUIPAMIENTO ASEOS				

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:759 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
14.1	u Taza inodoro suspendida para tanque empotrado, Inspira Round de Roca o equivalente, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa de supralit, incluso soporte bastidor con juego de fijación y plantilla unión, colocada y con ayudas de albañilería.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,361	h 15,67	5,66	
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,721	h 16,58	11,95	
MOOF11a	Especialista fontanería	0,361	h 14,10	5,09	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,181	h 15,36	2,78	
	(Materiales)				
PIFS15a	Taza inodoro susp blanca	1,000	u 233,25	233,25	
PISC.1fd	Tubo eva PVC sr-B Ø110mm 50%acc	1,000	m 5,00	5,00	
	(Resto obra)			13,34	
			Total	277,07	
			3% Costes indirectos	8,31	
					285,38
14.2	u Tanque empotrado de 3/6 litros de capacidad, con mecanismo de doble descarga y placa de accionamiento en diferentes acabados, modelo DUPLO WC FREESTANDING DE LA CASA ROCA colocado y con ayudas de albañilería. Medidas 50x16x112cm. Roca o equivalente.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,361	h 15,67	5,66	
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,361	h 16,58	5,99	
MOOF11a	Especialista fontanería	0,181	h 14,10	2,55	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,181	h 15,36	2,78	
	(Materiales)				
PIFS18a	Tanque empotrado	1,000	u 209,93	209,93	
	(Resto obra)			11,48	
			Total	238,39	
			3% Costes indirectos	7,15	
					245,54
14.3	u Grifería mezcladora monomando para lavabo, calidad alta Naia de Roca o equivalente, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado.				
	(Mano de obra)				
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,144	h 16,58	2,39	
	(Materiales)				
PIFG.2a…	Grif mez di C1/2 alt rps	1,000	u 192,06	192,06	
	(Resto obra)			9,84	
			Total	204,29	
			3% Costes indirectos	6,13	
					210,42
14.4	u Lavabo de ø420 mm sobre encimera, sin pedestal, de porcelana vitrificada mate, con juego de anclajes para fijación , incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,361	h 15,67	5,66	
MOOF.8a	Oficial 1ª fontanería	0,721	h 16,58	11,95	
MOOF11a	Especialista fontanería	0,721	h 14,10	10,17	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,361	h 15,36	5,54	
	(Materiales)				
PIFG22ab	Valv desg man sif 1 1/4"x63mm	1,000	u 5,36	5,36	
PIFS10…	Lavabo ø420mm sob encmr mt	1,000	u 197,48	197,48	
PISC.1bd	Tubo eva PVC sr-B Ø40mm 50%acc	0,500	m 2,01	1,01	
	(Resto obra)			12,00	
			Total	249,17	
			3% Costes indirectos	7,48	
					256,65

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:760 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
14.5	m Encimera de mármol travertino de dimensiones 50x3 cm. para longitudes mayores de 1.5 m., con canto pulido, con perforaciones para grifería y lavabo, incluso colocación, p.p. de perfiles de acero inox. para soporte oculto, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,577	h	15,67	9,04
MOOA11a	Peón especializado construcción	0,003	h	13,94	0,04
mo062	Peón ordinario construcción.	0,577	h	15,36	8,86
	(Materiales)				
PBAA.1a	Agua	0,001	m3	1,10	0,00
PBAI12a	Mezcla colorante-cemento	0,500	kg	0,64	0,32
PBRM.1...	Tabla mml trav 28-30 lg>1.5	0,500	m2	111,95	55,98
	(Resto obra)				3,75
			Total		77,99
			3% Costes indirectos		2,34
					80,33
14.6	u Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,081	h	15,67	1,27
	(Materiales)				
PSMB.8...	Portarrollo industrial acero inoxidable	1,000	u	71,55	71,55
	(Resto obra)				1,46
			Total		74,28
			3% Costes indirectos		2,23
					76,51
14.7	u Secamanos eléctrico digital, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Incluso elementos de fijación.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,203	h	15,67	3,18
	(Materiales)				
EQB_001	Secamanos eléctrico	1,000	Ud	206,21	206,21
	(Resto obra)				4,19
			Total		213,58
			3% Costes indirectos		6,41
					219,99
14.8	u Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	0,170	h	15,67	2,66
	(Materiales)				
EQB_0...	Dosificador de jabón líquido manual	1,000	Ud	44,02	44,02
	(Resto obra)				0,93
			Total		47,61
			3% Costes indirectos		1,43
					49,04

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:761 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
14.9	Ud Barra de apoyo abatible en voladizo de 79.5 cm. para WC, minusválidos, de tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 30 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, atornillado con un punto de anclaje para tres tornillos de fijación, incluso embellecedor de 75 mm. de diámetro.				
	(Mano de obra)				
MOOC.8a	Oficial 1ª carpintería	0,072	h	15,98	1,15
	(Materiales)				
PSMW3...	Barra apoyo ab WC	1,000	u	221,01	221,01
	(Resto obra)				11,24
				Total	233,40
				3% Costes indirectos	7,00
					240,40
	15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA y PUESTA A TIERRA				
15.1	Ud UD. CUADRO GENERAL Cuadro para suministro general según planos y esquemas formado por armario de distribución metálico, de superficie, modular, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, para 72 módulos, en 3 filas, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y suelo desmontables, incluso material de montaje, según UNE-EN 60670-1, conteniendo en su interior los elementos de corte y protección necesarios completamente conectados. Constará, según el esquema unifilar de: 1 Ud, Interruptor general automático de 25 A tetrapolar regulable, PdC 15 kA. 5 Ud. Interrupor diferencial bipolar de clase AC de 25 A y 30 mA de sensibilidad. 2 Ud. Interrupor diferencial tetrapolar de clase AC de 25 A y 30 mA de sensibilidad 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A y PdC 4.5 kA. 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 16 A y PdC 4.5 kA. 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 10 A y PdC 4.5 kA. 5 Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A y PdC 4.5 kA. 8 Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A y PdC 4.5 kA. 1 Ud. Interruptor horario programable Incluso mano de obra y pequeño material.totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	17,289	h	16,58	286,65
MOOE1...	Especialista electricidad	17,289	h	14,10	243,77
	(Materiales)				
PIED50i...	Interruptor automático magnetotérmico, d...	8,000	Ud	15,82	126,56
PIED50j...	Interruptor automático magnetotérmico, d...	5,000	Ud	16,09	80,45
PIED50l...	Interruptor automático magnetotérmico, d...	1,000	Ud	195,24	195,24
mt35am...	Interruptor automático magnetotérmico, d...	1,000	Ud	67,04	67,04
mt35am...	Interruptor automático magnetotérmico, d...	1,000	Ud	67,04	67,04
mt35am...	Interruptor automático magnetotérmico, d...	1,000	Ud	67,04	67,04
mt35am...	Interruptor diferencial instantáneo, de ...	5,000	Ud	46,91	234,55
mt35am...	Interruptor diferencial instantáneo, de ...	2,000	Ud	209,82	419,64
mt35am...	Armario de distribución metálico, de sup...	1,000	Ud	203,13	203,13
mt35am...	Peine de conexión de interruptores autom...	0,500	m	37,43	18,72
mt35cg...	Interruptor horario programable.	1,000	Ud	123,25	123,25
	(Resto obra)				42,66
				Total	2.175,74
				3% Costes indirectos	65,27
					2.241,01

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:762 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
15.2	m Línea de cobre de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección,no propagador de la llama, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. formada por fase +neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 16 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOA.9A	Oficial 2ª construcción	0,058	h	15,14	0,88
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,071	h	16,58	1,18
	(Materiales)				
PIEC19ab	Tb flx a PVC 16mm 30%acc	1,050	m	0,52	0,55
mt35cu…	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propaga…	3,150	m	0,36	1,13
	(Resto obra)				0,07
			Total		3,81
			3% Costes indirectos		0,11
					3,92
15.3	m Línea de cobre de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección,no propagador de la llama, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0.6/1 kV. formada por fase +neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOA.9A	Oficial 2ª construcción	0,058	h	15,14	0,88
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,071	h	16,58	1,18
	(Materiales)				
PIEC.8b	Cable cobre hal 1x1.5 0.6/1kV	3,150	m	0,73	2,30
PIEC19…	Tb flx db capa PVC 25mm 30%acc	1,200	m	0,52	0,62
	(Resto obra)				0,10
			Total		5,08
			3% Costes indirectos		0,15
					5,23

CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:763 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
15.4	m Línea de cobre ES07Z1-K(AS) trifásica,no propagador de la llama, con aislamiento de tensión nominal 450/750 V,con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), formada por 3 fases+neutro+tierra de 2.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOA.9A	Oficial 2ª construcción	0,058	h	15,14	0,88
MOOE.8a	Oficial 1ª electricidad	0,123	h	16,58	2,04
	(Materiales)				
PIEC.9fb	Cable cobre hal 0.6/1kV 5x2.5	1,050	m	6,23	6,54
PIEC19...	Tb flx a PVC 20mm 30%acc	1,050	m	0,56	0,59
	(Resto obra)				0,20
			Total		10,25
			3% Costes indirectos		0,31
					10,56
15.5	m Línea de cobre cero halógenos trifásica,no propagador de la llama, con aislamiento de tensión nominal 450/750 V,con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) formada por 3 fases+neutro+tierra de 6 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOA.9A	Oficial 2ª construcción	0,058	h	15,14	0,88
MOOE.8a	Oficial 1ª electricidad	0,123	h	16,58	2,04
	(Materiales)				
PIEC.9fd	Cable cobre hal 0.6/1kV 5x6	1,050	m	12,38	13,00
PIEC19db	Tb flx db capa PVC 25mm 30%acc	1,050	m	0,97	1,02
	(Resto obra)				0,34
			Total		17,28
			3% Costes indirectos		0,52
					17,80

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:764 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
15.6	m Línea de cobre con cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V formada por fase +neutro+tierra de 2.5 mm2 de sección,colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOA.9A	Oficial 2ª construcción	0,058	h 15,14	0,88	
MOOE.8a	Oficial 1ª electricidad	0,071	h 16,58	1,18	
	(Materiales)				
PIEC19bb	Tb flx db capa PVC 16mm 30%acc	1,050	m 0,68	0,71	
mt35cu…	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propaga…	3,156	m 0,52	1,64	
	(Resto obra)			0,09	
			Total	4,50	
			3% Costes indirectos	0,14	
					4,64
15.7	u Caja empotrada en suelo con IP4X de 3 módulos, acabado blanco compuesta por 2 Base doble schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led, acabado blanco (ref. 50010432-030). Fabricados en materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos que garantizan la no propagación de la llama por incendio así como la baja toxicidad en el caso de emisión de humos. Incorpora pantalla metálica separadora (con toma a tierra) entre zona eléctrica y zona de voz y datos que asegura la inmunidad electromagnética evitando errores de transmisión de datos. Permite la incorporación de elementos de seguridad en formato de carril DIN. Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1 Incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,579	h 16,58	9,60	
MOOE1…	Especialista electricidad	0,378	h 14,10	5,33	
	(Materiales)				
PSIM50…	Base doble schuko embornamiento por cort…	3,000	u 13,24	39,72	
PSIM51…	Caja de pared superficie de 3 módulos.	1,000	u 20,20	20,20	
PSIMP…	Pequeño material	1,000	u 0,30	0,30	
	(Resto obra)			1,50	
			Total	76,65	
			3% Costes indirectos	2,30	
					78,95

CTAA COLEGIO OFICIAL DE APARELLADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:765 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
15.8	Ud Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. de Cu y aislamiento ES07Z1-K 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,251	h	16,58	4,16
	(Materiales)				
U30JW...	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	18,000	Ml	0,43	7,74
U30JW...	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000	Ml	0,47	2,82
U30JW...	p.p. cajas, regletas y peq. material	1,000	Ud	0,32	0,32
U30OC...	Base enchufe "Schuko"	1,000	Ud	2,92	2,92
	(Resto obra)				0,36
				Total	18,32
				3% Costes indirectos	0,55
					18,87
15.9	u Toma de corriente industrial de base saliente, trifásica (3P+N+T) de 32A de intensidad y con un grado de protección IP 44, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8a	Oficial 1ª electricidad	0,237	h	16,58	3,93
	(Materiales)				
PIED24...	Toma corriente ind trif 32A	1,000	u	10,49	10,49
	(Resto obra)				0,29
				Total	14,71
				3% Costes indirectos	0,44
					15,15
15.10	u Interruptor empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material y totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8a	Oficial 1ª electricidad	0,024	h	16,58	0,40
	(Materiales)				
PIED15...	Marco emp 1 elem cld media	1,000	u	0,88	0,88
PIED17...	Intr emp cld media	1,000	u	3,63	3,63
	(Resto obra)				0,10
				Total	5,01
				3% Costes indirectos	0,15
					5,16

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:766 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
15.11	Ud Extractor para baño formado por ventilador helicoidal extraplano. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,144	h	16,58	2,39
MOOE1…	Especialista electricidad	0,144	h	14,10	2,03
	(Materiales)				
mt42eb…	Ventilador helicoidal extraplano, veloci…	1,000	Ud	29,69	29,69
	(Resto obra)				0,68
			Total		34,79
			3% Costes indirectos		1,04
					35,83
15.12	u Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm., formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm. de espesor, con juntas de mortero M-40a (1:6) de 1 cm. de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-160a (1:3), solera de hormigón en masa HM 15/B/40/IIa y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8 mm. cada 10 cm. y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm. y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, sin incluir excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
	(Mano de obra)				
MOOA12a	Peón ordinario construcción	0,002	h	13,11	0,03
MOOE.8a	Oficial 1ª electricidad	0,330	h	16,58	5,47
	(Maquinaria)				
MMMA2…	Hormigonera diesel	0,079	h	1,98	0,16
	(Materiales)				
PBAA.1a	Agua	0,017	m3	1,10	0,02
PBAC.2aa	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,002	t	96,35	0,19
PBAC.2da	CEM II/A-P 42.5 R granel	0,020	t	64,41	1,29
PBRA.1…	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,010	t	10,10	0,10
PBRA.1…	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	0,050	t	5,98	0,30
PBRG.1…	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	0,039	t	4,70	0,18
PBRG.1…	Grava caliza 20/40 lvd 10 km	0,059	t	4,70	0,28
PEAA.1bb	Acero ø8 AE-215-L en barra	3,500	kg	0,42	1,47
PEAP10a	Perfil est S275JR valor medio	3,500	kg	0,70	2,45
PFFC.2a	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	36,000	u	0,11	3,96
PIEP.2c	Punto puesta a tierra Cu/Cd	1,000	u	19,98	19,98
PSIMP…	Pequeño material	1,000	u	0,30	0,30
	(Resto obra)				0,76
			Total		36,94
			3% Costes indirectos		1,11
					38,05
15.13	m Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad mínima de 80 cm., instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, incluso excavación y relleno, medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8a	Oficial 1ª electricidad	0,251	h	16,58	4,16
	(Materiales)				
PIEC11c	Cable cobre desnudo 1x35	1,000	m	1,02	1,02
PIEP.2a	Taco y collarín para sujección	0,500	u	1,23	0,62
	(Resto obra)				0,12
			Total		5,92
			3% Costes indirectos		0,18
					6,10

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:767 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
15.14	m Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 35 mm2 de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado simple de PVC de diámetro 40 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión a la línea principal de puesta a tierra con los conductores de protección, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8a	Oficial 1ª electricidad	0,095	h 16,58	1,58	
	(Materiales)				
PIEC.4b…	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x35	1,050	m 2,68	2,81	
PIEC17fb	Tubo flexible PVC 40mm 30%acc	1,050	m 0,76	0,80	
	(Resto obra)			0,10	
			Total	5,29	
			3% Costes indirectos	0,16	
					5,45
15.15	Ud Suministro e instalación de red de equipotencialidad en cuarto húmedo mediante conductor rígido de cobre de 4 mm² de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles mediante abrazaderas de latón. Incluso p/p de cajas de empalmes y regletas. Totalmente montada, conexionada y probada.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,579	h 16,58	9,60	
MOOE1…	Especialista electricidad	0,579	h 14,10	8,16	
	(Materiales)				
mt35ttc…	Conductor rígido unipolar de cobre aisla…	7,000	m 0,51	3,57	
mt35ttc…	Abrazadera de latón.	5,000	Ud 1,27	6,35	
mt35ww…	Material auxiliar para instalaciones de …	0,250	Ud 1,45	0,36	
	(Resto obra)			0,56	
			Total	28,60	
			3% Costes indirectos	0,86	
					29,46
15.16	Ud. Legalización de la instalación eléctrrica, proyecto y certificado de instlación eléctrica de pública concurrencia, revisión de instalación por organismo de control autorizado, OCA, y tasas Industria.				
	(Medios auxiliares)				
eieb_oca	Legalización de la instalación eléctrric…	1,000	Ud. 967,41	967,41	
			Total	967,41	
			3% Costes indirectos	29,02	
					996,43

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:768 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
15.17	Ud Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, hasta una distancia de 10 ml. medida en proyección horizontal, según especificaciones de proyecto y normativa vigente, bajo tubo protector de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro más dos de reserva, incluso apertura de zanja sobre pavimento existente, relleno con arena y hormigón, cinta de señalización, incluso reposición de pavimentos, conexiones y comprobación de la instalación, completamente terminado.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	4,532	h	15,67	71,02
MOOE.8a	Oficial 1ª electricidad	0,251	h	16,58	4,16
mo062	Peón ordinario construcción.	0,811	h	15,36	12,46
	(Maquinaria)				
mq01ret…	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 k…	1,000	h	29,87	29,87
mq02ci…	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,003	h	33,07	0,10
mq02ro…	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 k…	0,750	h	3,02	2,27
mq04du…	Dumper de descarga frontal de 2 t de car…	0,500	h	7,65	3,83
mq05m…	Martillo manual picador neumático 9 kg.	2,860	h	4,40	12,58
mq05pd…	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de…	2,860	h	7,39	21,14
	(Materiales)				
ELE002	Tubo curvable polietileno doble pared	30,000	ML	4,34	130,20
PSIMP…	Pequeño material	30,000	u	0,30	9,00
PUEB.5a	Cinta señalizadora	1,050	m	0,12	0,13
mt01ara…	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,092	m³	12,69	1,17
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	0,500	m³	80,54	40,27
sdfs	Cable unipolar	150,000	ud	6,26	939,00
				Total	1.277,20
				3% Costes indirectos	38,32
					1.315,52
15.18	Ud Control técnico en fase de ejecucción de la instalación, realizado por un Organismo de Control Técnico competente, y en su caso, control externo e informe de evaluación de la eficiencia energética y emisión del certificado energético y registro en el IVACE.				
	(Medios auxiliares)				
CCE_001	Control técnico externo OCT y eficiencia…	1,000	Ud	2.481,06	2.481,06
				Total	2.481,06
				3% Costes indirectos	74,43
					2.555,49
	16 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN y AEROTERMIA				

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:769 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
16.1	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,147	h	16,58	2,44
MOOM1…	Especialista metal	0,147	h	14,10	2,07
	(Materiales)				
mt17co…	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 m…	1,050	m	7,56	7,94
mt17co…	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 m…	1,050	m	8,82	9,26
mt17co…	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,030	l	10,08	0,30
mt17co…	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, …	0,236	m²	35,53	8,39
mt42lin…	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de …	1,000	m	2,84	2,84
mt42lin…	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de …	1,000	m	5,83	5,83
	(Resto obra)				0,78
			Total		39,85
			3% Costes indirectos		1,20
					41,05
16.2	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,147	h	16,58	2,44
MOOM1…	Especialista metal	0,147	h	14,10	2,07
	(Materiales)				
mt17co…	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 m…	1,050	m	8,09	8,49
mt17co…	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 m…	1,050	m	12,12	12,73
mt17co…	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,047	l	10,08	0,47
mt17co…	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, …	0,314	m²	35,53	11,16
mt42lin…	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de …	1,000	m	3,92	3,92
mt42lin…	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" d…	1,000	m	10,33	10,33
	(Resto obra)				1,03
			Total		52,64
			3% Costes indirectos		1,58
					54,22

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:770 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
16.3	Ud Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos colectores, uno para la línea de líquido y otro para la línea de gas, de 4 salidas cada uno, modelo KIT-BMHEAD4221 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,037	h	16,58	0,61
MOOM1…	Especialista metal	0,037	h	14,10	0,52
	(Materiales)				
mt42mh…	Conjunto de dos colectores, uno para la …	1,000	Ud	236,58	236,58
	(Resto obra)				4,75
				Total	242,46
				3% Costes indirectos	7,27
					249,73
16.4	kg Suministro y carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,072	h	16,58	1,19
MOOM1…	Especialista metal	0,072	h	14,10	1,02
	(Materiales)				
mt42lin…	Gas refrigerante R-410A, suministrado en…	1,000	kg	12,72	12,72
	(Resto obra)				0,30
				Total	15,23
				3% Costes indirectos	0,46
					15,69
16.5	Ud Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x325 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,236	h	16,58	3,91
MOOM1…	Especialista metal	0,236	h	14,10	3,33
	(Materiales)				
mt42trx…	Rejilla de impulsión, de chapa perfilada…	1,000	Ud	141,87	141,87
	(Resto obra)				2,98
				Total	152,09
				3% Costes indirectos	4,56
					156,65

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:771 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
16.6	Ud Suministro y montaje de rejilla de retorno por plenum, de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x325 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,236	h	16,58	3,91
MOOM1...	Especialista metal	0,236	h	14,10	3,33
	(Materiales)				
mt42trx...	Rejilla para retorno por plenum, de chap...	1,000	Ud	141,87	141,87
	(Resto obra)				2,98
				Total	152,09
				3% Costes indirectos	4,56
					156,65
16.7	Ud Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Micro Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC250VSA "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 24 kW, potencia calorífica nominal 27 kW.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,722	h	16,58	11,97
MOOM1...	Especialista metal	0,722	h	14,10	10,18
	(Materiales)				
mt42mh...	Kit de distribución de tuberías, DIS-WA ...	2,000	Ud	97,37	194,74
mt42mh...	Kit de distribución de tuberías, DIS-WB ...	1,000	Ud	110,30	110,30
mt42mh...	Unidad exterior de aire acondicionado, s...	1,000	Ud	4.918,08	4.918,08
	(Resto obra)				104,91
				Total	5.350,18
				3% Costes indirectos	160,51
					5.510,69
16.8	Ud Unidad interior de aire acondicionado, de suelo, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDF71VD "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,722	h	16,58	11,97
MOOM1...	Especialista metal	0,722	h	14,10	10,18
	(Materiales)				
mt35aia...	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable...	3,000	m	0,77	2,31
mt42mh...	Unidad interior de aire acondicionado, d...	1,000	Ud	1.131,20	1.131,20
mt42mh...	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5...	3,000	m	0,76	2,28
	(Resto obra)				23,16
				Total	1.181,10
				3% Costes indirectos	35,43
					1.216,53

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:772 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
16.9	Ud Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDUM71VF "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, adaptador para sistema de control centralizado Superlink I para un máximo de 48 equipos y Superlink II para un máximo de 128 equipos, modelo SC-ADNA-E.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,722	h	16,58	11,97
MOOM1...	Especialista metal	0,722	h	14,10	10,18
	(Materiales)				
mt35aia...	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable...	5,000	m	0,77	3,85
mt42mh...	Unidad interior de aire acondicionado, c...	1,000	Ud	762,19	762,19
mt42mh...	Adaptador para sistema de control centra...	1,000	Ud	148,03	148,03
mt42mh...	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5...	5,000	m	0,76	3,80
	(Resto obra)				18,80
			Total		958,82
			3% Costes indirectos		28,76
					987,58
16.10	m Suministro e instalación de cable de bus de comunicaciones de 1 par, de 1 mm² de sección, trenzado de 5 vueltas por metro. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,037	h	16,58	0,61
MOOM1...	Especialista metal	0,037	h	14,10	0,52
	(Materiales)				
mt42cnt...	Cable de bus de comunicaciones de 1 par,...	1,000	m	4,27	4,27
	(Resto obra)				0,11
			Total		5,51
			3% Costes indirectos		0,17
					5,68
16.11	m Conducto realizado con tubo flexible de acero inoxidable (AISI-316), de 0.1 mm de espesor y 100 mm de diámetro, para evacuación de humos o gases y conducción forzada de aire, incluso abrazaderas de apriete. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de piezas especiales (uniones y accesorios), totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITE 04.5 del RITE.				
	(Mano de obra)				
MOOM.8a	Oficial 1ª metal	0,093	h	16,58	1,54
MOOM1...	Especialista metal	0,093	h	10,67	0,99
	(Materiales)				
PIVC.1aa	Abrz p/tb flx flej a inox ø110 mm	0,200	u	0,67	0,13
PIVC17ad	Tb flx a inox ø100mm 30%acc	1,000	m	33,71	33,71
	(Resto obra)				0,73
			Total		37,10
			3% Costes indirectos		1,11
					38,21
	17 ILUMINACION				

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:773 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
17.1	ud Suministro e instalación de lumninaria de emergancia para empotrar de la Marca Daislux modelo Argo M N5 de 175 lumenes o equivalente, Cuerpo rectangular de ajuste empotrado con aristas redondeadas, que consta de una carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor en policarbonato. Consta de una lámpara fluorescente que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: Argos-M Funcionamiento: No permanente Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: FL 8 W Grado de protección: IP44 IK04 Lámpara en red: Piloto testigo de carga: Led Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Puesta en reposo distancia: S Incluso accesorios y elementos de fijación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Medios auxiliares)				
em_arg…	emergencia argos empotrado 175 lm	1,000	ud	24,27	24,27
	(Mano de obra)				
MOOE.8a	Oficial 1ª electricidad	1,069	h	16,58	17,72
	(Resto obra)				0,84
			Total		42,83
			3% Costes indirectos		1,28
					44,11
17.2	m Carril electrificado universal, para colocación empotrada, de 56x32,5 mm,. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,144	h	16,58	2,39
MOOE1…	Especialista electricidad	0,144	h	14,10	2,03
	(Materiales)				
mt34ctg…	Carril electrificado universal, de empot…	1,000	m	38,62	38,62
mt34ctg…	Material auxiliar para montaje y sujeció…	1,000	Ud	2,89	2,89
	(Resto obra)				0,92
			Total		46,85
			3% Costes indirectos		1,41
					48,26

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:774 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
17.3	u Suministro e instalación de luminaria proyector de carril LED de 23 W CLD CELL NEGRO o equivalente con temperatura de color 3000K: Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo. Colocado dentro de cuerpo de aluminio extruido con cámaras pasantes que permiten la optimización de los intercambios teérmicos, para la disipación conductiva y convectiva, para máximas prestaciones y fiabilidad del aparato. La tira codada permite optimizar el balance del aparato en función de su configuración. La escala micrométrica radial permite un exacto control de la orientación y focalización del haz luminoso. Con reflector de aluminio pulido fundido a presión, de alta eficiencia y anti-reflejo. Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,289	h 16,58	4,79	
MOOE1…	Especialista electricidad	0,289	h 14,10	4,07	
	(Materiales)				
PLAP-4…	Luminaria de carril LED de 23 W CLD CELL…	1,000	u 90,20	90,20	
	(Resto obra)			2,97	
			Total	102,03	
			3% Costes indirectos	3,06	
					105,09
17.4	Ud Suministro e instalación de luminaria de exterior aplique de pard LED de 14 W o equivalente. Con rendimientos óptimos de este proyector en términos de ahorro energético y eficiencia luminosa se acompañan a una duración de 50.000 horas, con materiales que incorporan una protección IP65 para las instalaciones externas. Las fuentes de luz de LED de última generación garantizan 1500 lúmenes a una temperatura de color apropiada para no modificar la percepción de los materiales (3000K) y una reproducción de los colores muy buena (CRI 80). La tecnología y el diseño más racional se han concebido para reducir los consumos y se dirigen a la necesidad cada vez más frecuente de sustituir luminarias ya obsoletas, para alinearse a la demanda creciente de atención en relación con el ahorro energético. Cuerpo/Marco: de aluminio inyectado fundido a presión. Difusor: de cristal templado de 4 mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes. Barnizado: en varias fases. De inmersión por cataforesis épóxi gris resistente a la corrosión y a las neblinas salinas. Segunda mano de acabado con resina acrílica ecológica, estabilizada a los rayos UV. Dotación:Incluye placa para la instalación a pared y cable con conector de conexión rápida IP67 para la conexión eléctrica. Factor de potencia: >= 0,9. Mantenimiento del flujo luminoso al 80%: 50.000 h Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,144	h 16,58	2,39	
MOOE1…	Especialista electricidad	0,144	h 14,10	2,03	

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:775 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	(Materiales)				
mt34be…	luminaria arca Disano, modelo panel R le…	1,000	Ud	99,86	99,86
mt34ww…	Material auxiliar para instalación de to…	1,000	Ud	0,77	0,77
	(Resto obra)				2,10
			Total		107,15
			3% Costes indirectos		3,21
					110,36
17.5	u Suministro e instalación de luminaria de carril Proyector LED de 36 W en color de plata metalizada o equivalente. 4000K-5400lm-CRI92-XL Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo. Colocado dentro de cuerpo y marco de acero estamado con orificios de enfriamiento, con soporte ajustable de acero. Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000h(L70B50) y factor de potencia>0.95 Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,292	h	16,58	4,84
MOOE1…	Especialista electricidad	0,293	h	14,10	4,13
	(Materiales)				
PLAP-4…	Suministro e instalación, luminaria de c…	1,000	u	131,20	131,20
	(Resto obra)				4,21
			Total		144,38
			3% Costes indirectos		4,33
					148,71

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:776 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
17.6	u Suministro e instalación de luminaria estanca IP 66 marca Disano Hydro LED de 33 W o equivalente.4000K-3750lm-CRI>80. Cuerpo: moldeado por inyección de policarbonato gris, irrompible y autoextinguible, estabilizado contra los rayos UV, de alta resistencia ymecánica gracias a la estructura reforzada con nervios internos. Difusor: moldeado por inyección de policarbonato con rayas internas para un control de la luz mayor, autextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, acabado externo liso para facilitar la limpieza necesaria al fin de tener la eficiencia luminosa máxima. Cierre por encastre y con tornillos de seguirdad de acero inoxidable. Reflector: De acero cincado barnizado previamente blanco al horno con resina poliéster, estabilizado contra los rayos UV. Se fija al cuerpo con conexión rápida mediante un dispositivo que se obitene directamente en el cuerpo. Dotación: funda estanca inyectada en material ecológico de poliuretano expandido antienvejecimiento. Fijación al techo y de suspensión de acero inoxidable. Conectro base clavija. El anclaje de la luminaria en las fijaciones se produce de manera segura mediante la conexión rápida. Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,215	h	16,58	3,56
	(Materiales)				
WT120C	luminaria estanca IP 66 marca Disano Hyd…	1,000	u	65,60	65,60
	(Resto obra)				2,07
			Total		71,23
			3% Costes indirectos		2,14
					73,37
17.7	Ud Suministro e instalación de luminaria de exterior empotrada en suelo marca Disano, modelo Microfloor-LED de 6 W o equivalente. 3000K-600lm-38º-CRI 80. Con cuerpo de nión f.v. con marco de acero inox AISI 316 l y difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Peso 0,4 kg, pisable y transitable con soporte a carga máxima de 2000 kg. Incluso fuentes de alimentación, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,144	h	16,58	2,39
MOOE1…	Especialista electricidad	0,144	h	14,10	2,03
	(Materiales)				
mt34be…	luminaria arca Disano, modelo panel R le…	1,000	Ud	99,86	99,86
mt34ww…	Material auxiliar para instalación de to…	1,000	Ud	0,77	0,77
	(Resto obra)				2,10
			Total		107,15
			3% Costes indirectos		3,21
					110,36

CTAA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:777 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
17.8	Ud Suministro e instalación de luminaria de suelo marca Disano, modelo Microfloor-LED de 3 W o equivalente. 4000K-520lm-120º-CRI 80. Con cuerpo de nión f.v. con marco de acero inox AISI 316 l y difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Peso 0,4 kg, pisable y transitable con soporte a carga máxima de 2000 kg. Incluso fuentes de alimentación, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,144	h	16,58	2,39
MOOE1...	Especialista electricidad	0,144	h	14,10	2,03
	(Materiales)				
mt34be...	luminaria arca Disano, modelo panel R le...	1,000	Ud	99,86	99,86
mt34ww...	Material auxiliar para instalación de to...	1,000	Ud	0,77	0,77
	(Resto obra)				2,10
				Total	107,15
				3% Costes indirectos	3,21
					110,36
17.9	Ud Suministro e instalación de luminaria aplicque de pared o techo LED de 14 W o equivalente. 4000k-1500lm-CRI>80. Cuerpo de policarbonato irrompible y autoextinguible, color RAL 7035, estabilizado a los rayos UV. Difusor de policarbonato transparente, liso en su parte exterior. De tecnología LED con factor de potencia >0,95 Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000 h. Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,144	h	16,58	2,39
MOOE1...	Especialista electricidad	0,144	h	14,10	2,03
	(Materiales)				
mt34be...	luminaria arca Disano, modelo panel R le...	1,000	Ud	99,86	99,86
mt34ww...	Material auxiliar para instalación de to...	1,000	Ud	0,77	0,77
	(Resto obra)				2,10
				Total	107,15
				3% Costes indirectos	3,21
					110,36

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:778 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
17.10	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida panel R led de 29 W o equivalente. 4000k-4100lm-CRI>90. con 2 cables de suspsensión completa de acero con ajuste milimétrico. Con cuerpo de chapa de acero y marco de aluminio. Difusor de PMMA prismático transparente con alto cociente de transmisión. Factor de deslumbramiento UGR<19 EN 12464. Ahorro de energía de más del 30% en comparación con una soución con lámparas T4. Factor de potencia: 0.95 y mantenimiento de flujo luminoso al 80% durante 50.000h (L80B20). Exento de riesgo fotobiológico. . Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOE.8A	Oficial 1ª electricista.	0,144	h	16,58	2,39
MOOE1…	Especialista electricidad	0,144	h	14,10	2,03
	(Materiales)				
mt34be…	luminaria arca Disano, modelo panel R le…	1,000	Ud	99,86	99,86
mt34ww…	Material auxiliar para instalación de to…	1,000	Ud	0,77	0,77
	(Resto obra)				2,10
			Total		107,15
			3% Costes indirectos		3,21
					110,36
	18 TELECOMUNICACIONES				
18.1	u Instalación de roseta doble FTP para voz y datos de categoría 6 para caja universal, doble hembra de 8 contactos, cada roseta cumplirá las especificaciones de la categoría 6 descritas en la norma UNE50173 y estará cableada a ocho hilos siguiendo las especificaciones que se detallan en ella con un cable que cumpla también dicha norma, además cumplirá todo lo exigido en la misma norma para canal de clase E y en la norma UNE50173 para categoría 6 e incluso certificación según dichas normas con el equipo adecuado que garantice el cumplimiento de los parámetros requeridos, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOL.8a	Oficial 1ª telecomunicaciones	0,251	h	16,58	4,16
MOOL.9a	Oficial 2ª telecomunicaciones	0,090	h	16,56	1,49
	(Materiales)				
PIAD.5b…	Rsta p/voz-dt db FTP ctg 6	1,000	u	21,50	21,50
	(Resto obra)				0,54
			Total		27,69
			3% Costes indirectos		0,83
					28,52

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:779 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
18.2	m Instalación de cable de pares FTP para red de datos de categoría 6 y cubierta libre de halógenos, las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en la categoría 6 y la especificación de clase E de las normas ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 B, incluso tubo protector pvc de 20 mm de diametro, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
MOOL.8a	Oficial 1ª telecomunicaciones	0,010	h	16,58	0,17
MOOL.9a	Oficial 2ª telecomunicaciones	0,010	h	16,56	0,17
	(Materiales)				
PIAD.4b…	Cbl pares red dt UTP ctg 6 libre	1,000	m	0,40	0,40
	(Resto obra)				0,01
			Total		0,75
			3% Costes indirectos		0,02
					0,77
18.3	Ud Línea general e instalación enterrada entre el registro interior del edificio hasta punto de conexión compañía suministradora de telecomunicaciones, con cableado de conductores hasta una distancia de 10 ml., según especificaciones de proyecto y normativa vigente, bajo 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 63 mm de diámetro, apertura de zanja sobre pavimento existente, instalación de los elementos, relleno con arena y hormigón, incluso reposición de pavimentos, conexiones y comprobación de la instalación, completamente terminado.				
	(Mano de obra)				
MOOA.8a	Oficial 1ª construcción	4,532	h	15,67	71,02
MOOL.8a	Oficial 1ª telecomunicaciones	0,095	h	16,58	1,58
MOOL.9a	Oficial 2ª telecomunicaciones	0,095	h	16,56	1,57
mo062	Peón ordinario construcción.	2,303	h	15,36	35,37
	(Maquinaria)				
mq01ret…	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 k…	1,000	h	29,87	29,87
mq02ci…	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,003	h	33,07	0,10
mq02ro…	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 k…	0,750	h	3,02	2,27
mq04du…	Dumper de descarga frontal de 2 t de car…	0,500	h	7,65	3,83
mq05m…	Martillo manual picador neumático 9 kg.	2,860	h	4,40	12,58
mq05pd…	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de…	2,860	h	7,39	21,14
	(Materiales)				
TEL003	Tubos curvable de polietileno 63 mm. cab…	40,000	ML	5,95	238,00
mt01ara…	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,500	m³	12,69	6,35
mt10haf…	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ce…	1,000	m³	80,54	80,54
			Total		504,22
			3% Costes indirectos		15,13
					519,35
	19 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
19.1	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón ordinario construcción.	0,064	h	15,36	0,98
	(Materiales)				
mt41ixi0…	Extintor portátil de polvo químico ABC p…	1,000	Ud	42,18	42,18
	(Resto obra)				2,18
			Total		45,34
			3% Costes indirectos		1,36
					46,70

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:780 de 1080 D:20-00005526-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
19.2	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón ordinario construcción.	0,075 h	15,36	1,15	
	(Materiales)				
mt41ixo...	Extintor portátil de nieve carbónica CO2...	1,000 Ud	125,03	125,03	
	(Resto obra)			6,38	
			Total	132,56	
			3% Costes indirectos	3,98	
					136,54
19.3	Ud Señalización de equipos contra incendios y medios de evacuación, con paneles normalizados y homologados, inlcuso material de fijación. Totalmente colocada.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón ordinario construcción.	0,126 h	15,36	1,94	
	(Materiales)				
mt41sn...	Placa de señalización de equipos contra ...	1,000 Ud	2,52	2,52	
	(Resto obra)			0,23	
			Total	4,69	
			3% Costes indirectos	0,14	
					4,83
	20 INSTALACIONES DE TRANSPORTE				
20.1	Ud Silla salvaescaleras, uso interior, para salvar desniveles de una o más plantas, para escaleras tanto rectas como curvas, con y sin cambio de pendiente, con un recorrido máximo de 8 m, una capacidad máxima de carga de 125 kg, una velocidad de 0,12 m/s, con reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, rail de aluminio instalado en la escalera mediante fijaciones a los peldaños y dispositivos de seguridad, totalmente terminado y en funcionamiento.				
	(Mano de obra)				
mo006	Oficial 1ª montador.	9,738 h	17,23	167,79	
mo048	Ayudante construcción.	1,623 h	16,51	26,80	
	(Materiales)				
mt39se...	Silla salvaescaleras, uso interior, para...	1,000 Ud	11.350,19	11.350,19	
	(Resto obra)			230,90	
			Total	11.775,68	
			3% Costes indirectos	353,27	
					12.128,95
	21 EQUIPAMIENTO				
21.1	M2 Estantería realizada con montantes y travesaños de madera de Cerezo americano de 30 mm., de dimensiones y diseño según planos de proyecto, lacada, totalmente acabada y colocada en obra.				
	(Mano de obra)				
O01OB...	Montador especializado	0,721 h	16,49	11,89	
	(Materiales)				
PESTM...	Estanteria de maderade cerezo americano	1,000 m2	186,60	186,60	
	(Resto obra)			10,04	
			Total	208,53	
			3% Costes indirectos	6,26	
					214,79

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:781 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
21.2	u Mostrador de madera de roble según diseño planos de proyecto. Unidad de obra montada. Construído con bastidor de tubo de acero galvanizado 40x3, 84x40x3, 80x60x3, L50x50x3 y forro de panel de madera de roble de 2cm de espesor. Con panel lateral de madera de roble de 2 cm de espesor. La encimera de 78 cm de ancho está realizada con doble tablero de madera de roble de 2 cm de espesor. Con cartelas de T 50x3 soldada a bastidor para soportar correctamente arriostrado con perfilería y rematada con pieza maciza de roble de 50x250. El mueble alojará la instalación para iluminación fluorescente en mostrador y submostrador, con canal continua de acero zincado pintado. En cualquier caso esta partida incluye el trabajo de diseño, delineación, planos de montaje, cálculos si procede de perfilieria que conforma el bastidor portante, dimensiones y espesor adecuado para soportar correctamente las cargas de uso. La perfilería será de acero galvanizado y pintado en color a elegir DF, si quedara visto. Queda incluído el tratamiento de pintura del mueble, andamios y cualquier medio auxiliar necesario según normativa de seguridad vigentes.				
	(Mano de obra)				
O01OA...	Oficial primera	3,600	h.	15,77	56,77
O01OA...	Peón ordinario	3,601	h.	13,11	47,21
O01OB...	Oficial 1ª cerrajero	2,162	h	16,58	35,85
O01OB...	Ayudante cerrajero	2,162	h	14,10	30,48
O01OB...	Oficial 1ª pintura	1,440	h.	15,77	22,71
O01OB...	Ayudante pintura	1,440	h.	13,63	19,63
O01OB...	Montador especializado	2,881	h	16,49	47,51
	(Materiales)				
P11MR...	Tablero rechapado roble de 19 mm	12,000	m2	12,13	145,56
P11PM...	Galce de roble macizo 70x30 mm.	10,000	m.	3,93	39,30
	(Resto obra)				22,52
				Total	467,54
				3% Costes indirectos	14,03
					481,57
21.3	Ud Letra/número suelto de señalización de pletina de 6 mm. de acero inoxidable pulido o similar, y/o escudo recortado en chapa de acero inoxidable 4 mm., según tipografía especificada en planos, de 10 a 45 cm. de altura, incluso elementos de fijación. Totalmente colocada.				
	(Mano de obra)				
O055	Oficial 1ª cerrajero	0,203	H	15,99	3,25
O056	Ayudante cerrajero	0,203	H	15,00	3,05
	(Materiales)				
PSIR.3la	Letra/número suelto a inox señ 10/45 cm	1,000	u	43,82	43,82
	(Resto obra)				0,50
				Total	50,62
				3% Costes indirectos	1,52
					52,14
	22 PINTURAS				
22.1	M2 Tratamiento hidrofugante y protector de la piedra con siloxanos, en emulsión acuosa o mineralizador de base hidrófuga, creando una capa repelente al agua, polvo y heladas, evitando formación de bolsas o cuñas de hielo que originan efectos destructivos.				
	(Materiales)				
T51080	Tratam.protector e hidrófugo	1,000	M2	8,37	8,37
	(Resto obra)				0,42
				Total	8,79
				3% Costes indirectos	0,26
					9,05

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:782 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
22.2	m² Tratamiento interior sobre carpintería y superficies de madera vista a base de impregnación de la superficie de aceite mineral de alta pureza medicinal SI-30 para interiores de Ispania Restauraciones S.L. o equivalente, incluso preparación del soporte.				
	(Mano de obra)				
mo025	Oficial 1ª pintor.	0,235	h	16,22	3,81
mo047	Ayudante pintor.	0,235	h	16,07	3,78
	(Materiales)				
si30int	Aceite mineral SI-30 de alta pureza medi…	0,040	l	46,82	1,87
	(Resto obra)				0,19
			Total		9,65
			3% Costes indirectos		0,29
					9,94
22.3	m² Pintura al silicato sobre paramentos verticales y/o horizontales interiores revestidos con mortero de cemento.				
	(Mano de obra)				
mo025	Oficial 1ª pintor.	0,063	h	16,22	1,02
mo047	Ayudante pintor.	0,063	h	16,07	1,01
	(Materiales)				
mt27psi…	Pintura al silicato para interiores.	0,550	l	6,02	3,31
	(Resto obra)				0,11
			Total		5,45
			3% Costes indirectos		0,16
					5,61
22.4	m2 Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficies de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24. De la casa Hempel o equivalente, previa aprobación por la Dirección Facultativa				
	(Mano de obra)				
MOON.8a	Oficial 1ª pintura	0,144	h	15,77	2,27
	(Materiales)				
PRCP.3…	Pint int plas acrl mate bl	0,060	l	4,58	0,27
PRCP13fb	Masilla al agua bl	0,064	l	8,08	0,52
	(Resto obra)				0,15
			Total		3,21
			3% Costes indirectos		0,10
					3,31
22.5	m² Esmalte sintético, color, acabado mate, sobre superficie de acero laminado, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de 55 micras secas cada mano y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de 40 micras secas cada mano.				
	(Mano de obra)				
mo025	Oficial 1ª pintor.	0,217	h	16,22	3,52
mo047	Ayudante pintor.	0,217	h	16,07	3,49
	(Materiales)				
mt27esj…	Esmalte sintético mate para exterior a b…	0,159	l	21,84	3,47
	(Resto obra)				0,21
			Total		10,69
			3% Costes indirectos		0,32
					11,01

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:783 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
22.6	m2 Tratamiento para madera con protector de acabado base agua, fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie y respeta el veteado de la madera, transparente, potente filtro U.V. poro abierto, no modifica el color natural de la madera y sin olor, previo lijado del soporte, baño de reparación incolora, dos baños de barniz incoloro brillante o satinado.				
	(Mano de obra)				
MOON.8a	Oficial 1ª pintura	0,325	h	15,77	5,13
	(Materiales)				
PRCP.4aa	Trat madera fungicida trans	0,076	l	9,60	0,73
	(Resto obra)				0,06
			Total		5,92
			3% Costes indirectos		0,18
					6,10
	23 SEGURIDAD Y SALUD				
23.1	Ud Presupuesto de Seguridad y Salud según proyecto adjunto.				
	(Medios auxiliares)				
ssyss	Seguridad y Salud	1,000	Ud	6.231,19	6.231,19
			Total		6.231,19
			3% Costes indirectos		186,94
					6.418,13
	24 GESTIÓN DE RESIDUOS				
24.1	M3 Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.				
	(Medios auxiliares)				
RE001	Transporte de tierras con camión a verte…	1,000	M3	11,56	11,56
			Total		11,56
			3% Costes indirectos		0,35
					11,91
24.2	M3 Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
	(Medios auxiliares)				
RED002	Canon de vertido por entrega de tierras …	1,000	M3	4,64	4,64
			Total		4,64
			3% Costes indirectos		0,14
					4,78
24.3	UD Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos d e construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
	(Medios auxiliares)				
RED003	Transporte de residuos inertes de hormig…	1,000	UD	176,10	176,10
			Total		176,10
			3% Costes indirectos		5,28
					181,38

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:784 de 1080 D:20-00005326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
24.4	UD Canon de vertido por entrega de contenedor de 5 m3 con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
	(Medios auxiliares)				
RED004	Canon de vertido por entrega de contened…	1,000 UD	88,04	88,04	
			Total	88,04	
			3% Costes indirectos	2,64	
					90,68
24.5	UD Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
	(Medios auxiliares)				
RED005	Transporte de residuos inertes de ladril…	1,000 UD	176,16	176,16	
			Total	176,16	
			3% Costes indirectos	5,28	
					181,44
24.6	UD Canon de vertido por entrega de contenedor de 5 m3 con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratammiento de resíduos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
	(Medios auxiliares)				
RED006	Canon de vertido por entrega de contened…	1,000 UD	88,09	88,09	
			Total	88,09	
			3% Costes indirectos	2,64	
					90,73
24.7	UD Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
	(Medios auxiliares)				
RED007	Transporte de bidón de 200 litros de cap…	1,000 UD	195,20	195,20	
			Total	195,20	
			3% Costes indirectos	5,86	
					201,06
24.8	UD Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados procedentes de la construcción o demolición.				
	(Medios auxiliares)				
RED008	Canon de vertido por entrega a gestor au…	1,000 UD	264,37	264,37	
			Total	264,37	
			3% Costes indirectos	7,93	
					272,30

Xaló, Junio de 2020
Arquitecto

Antoni Banyuls Pérez

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-785 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 M2 Levantado de pavimentos de cantos rodados y peldaños de piedra natural, por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo de piezas, apilado y traslado a parcela municipal para posterior restitución, incluso limpieza del material almacenado y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,70	9,17		43,099	
					43,099	*43,099*
					Total M2 .....:	**43,099**

1.2 M2 Picado de revocos de morteros de cal y de cemento en paramentos horizontales/verticales, por medios manuales, sin descontar huecos inferiores a 6 m2. en compensación del picado de jambas y dinteles, incluso catas previas de 1 m2. antes de proceder al picado total del paramento para detectar posibles elementos de interés arqueológico e histórico y retirada de escombros a pie de carga y p.p. de andamiaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,57	2,20		18,854	
					18,854	*18,854*
					Total M2 .....:	**18,854**

1.3 M2 Apertura de huecos en fábrica de mampostería, hasta 4m2 de superficie y de 70cm de espesor, con compresor, incluso colocación previa de doble cargadero metálico manualmente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,53	4,07		10,297	
					10,297	*10,297*
					Total M2 .....:	**10,297**

1.4 M2 Demolición de cubiertas y forjados tradicionales de viguetas de madera u hormigón, revoltón, bovedillas cerámicas ó de hormigón, y capa de compresión de hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3	2,00	3,50		21,000	
					21,000	*21,000*
					Total M2 .....:	**21,000**

1.5 M³ Demolición de muros de fábrica

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,23		3,33	10,756	
	1	3,23		2,75	8,883	
					19,639	*19,639*
					Total M³ .....:	**19,639**

1.6 M2 Limpieza mecánica de paramento de ladrillo de tejar en estado de conservación bueno y considerando un grado de dificultad alto, mediante proyección de spray de agua atomizada (gotas de 1 micra de grosor mm de grosor) a baja presión (hasta 5 atm) de forma controlada con equipo de agua a baja presión y utilizada en casos en los que encontremos en el soporte suciedad poco incrustada y soluble en agua o como paso previo a la limpieza por chorro de arena húmeda, incluyendo vuelos, cornisas y salientes, afectando a todos los elementos, incluso parte proporcional de agua.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
bóvedas	9,5	3,00	3,00		85,500	
aleros	1	8,40	0,35		2,940	
	1	14,00	0,35		4,900	
	1	5,00	1,00		5,000	
					98,340	*98,340*
					Total m2 .....:	**98,340**

1.7 M2 Limpieza superficial de paramento de piedra, ladrillo cara vista, mortero..., en estado de conservación bueno y considerando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 bar) y con un ángulo de 45º o inferior, incluso repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua, recogida de partículas usadas y parte proporcional de medios auxiliares.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:786 de 1680 D:20-0006326-001/01913
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m2 .....:	**5,000**

1.8 **M3** **Selección, evacuación, carga y transporte a vertedero o almacén de escombros existentes a cualquier distancia, por medios mecánicos, para obras dentro del casco urbano, incluso permisos y tasas correspondientes de tierra, escombros y material de desecho en general.Queda incluido en el precio unitario de cada partida efectuar correctamente segun indicaciones de DF, pliego de condiciones y Propiedad la siguiente recopilacion y entrega a DF de documentacion: DOCUMENTACIÓN DE IDENTIFICACIÓN (Albarán y/o certificado de suministro o de recepción por parte de agente homologado-caso de gestión de residuos),**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,23	3,33		10,756	
	1	3,23	2,75		8,883	
Igual medición 1.1	1	18,85		0,10	1,885	
Igual medición 1.2	1	10,30		0,55	5,665	
Igual medición 1.3	1	21,00		0,30	6,300	
Igual medición 1.4	1	19,36		0,55	10,648	
					44,137	*44,137*

Total M3 .....: 44,137

1.9 **Kg** **Suministro y montaje estructura de refuerzo y apuntalamiento provisional de los elementos estructurales existentes en el edificio mediante perfiles laminados de acero S275JR, según detalles y determinaciones de proyecto, mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de imprimación, incluso anclajes y solidarización con elementos existentes, totalmente montado.**

Total Kg .....: 4.800,000

1.10 **Ud** **Desmontaje de la estructura de refuerzo y apuntalamiento provisional de los elementos estructurales existentes en el edificio mediante perfiles laminados, una vez ejecutados los refuerzos y la estructura nueva del edificio, con recuperación del material y reutilización del acero, totalmente desmontado, retirado, incluso remates o repasos del edificio afectado por el refuerzo.**

Total Ud .....: 1,000

1.11 **Ud** **Apeo de bóveda tabicada de ladrillo mediante cimbra de madera, incluyendo la fabricación de la cimbra y su puesta en obra y retirada. Totalmente acabado.**

Total Ud .....: 1,000

1.12 **Ud** **Retirada y conservación, en parcela o almacén de custodia municipal, de elementos de arqueología industrial para su posterior utilización en la rehabilitación, incluso nueva colocación.**

Total Ud .....: 1,000

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-787 de 1080 D-20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1 **M³** **Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en todo tipo de suelos, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente.**
Ejecución:
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará que el terreno coincide con el previsto en el Proyecto. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria. Plano altimétrico del solar, indicando servidumbres e instalaciones que afecten a los trabajos de excavación. Estudio del estado de conservación de los edificios medianeros y construcciones próximas que pudieran verse afectadas, y análisis de su sistema estructural. El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión. Transporte de tierras a vertedero autorizado, con protección de las tierras mediante su cubrición con lonas o toldos.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: La excavación quedará con cortes de tierra estables y exenta en su superficie de fragmentos de roca, lajas y materiales que hayan quedado en situación inestable. Se garantizará la estabilidad de las construcciones e instalaciones próximas que pudieran verse afectadas.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapata corrida (tramos rectos)	3	5,11	1,20	0,80	14,717	
	2	2,64	1,20	0,80	5,069	
					19,786	*19,786*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LOSA DE CIMENTACION	141			0,60	84,600	
	-5,4			0,60	-3,240	
	-2,76			0,60	-1,656	
					79,704	*79,704*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapata estructura provisional	4	1,00	2,00	0,60	4,800	
					4,800	*4,800*
					104,290	*104,290*
					Total m³ .....:	**104,290**

2.2 **M³** **Excavación en zanjas para instalaciones en todo tipo de suelos, con medios mecánicos. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,81	0,80	0,70	2,694	
	1	2,30	0,80	0,70	1,288	
	1	11,20	0,60	1,20	8,064	
					12,046	*12,046*
					Total m³ .....:	**12,046**

2.3 **M³** **Vaciado en excavación de sótanos en suelo de arcilla dura con grava compacta, con medios mecánicos, con o sin bataches. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a cualquier distancia a vertedero, considerando ida y vuelta, incluso canon de vertedero.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación zona balsa	1,2	200,00		1,00	240,000	
					240,000	*240,000*
					Total m³ .....:	**240,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE VALENCIA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:788 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.4 M3 Excavación para cimentación con métodos arqueológicos, en terrenos semiduros, por medios mecánicos y/o manuales , carga sobre camión basculante, incluso transporte a vertedero de tierras, a cualquier distancia, considerando ida y vuelta, incluso canón de vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona molino s.XIX	1	49,00		0,50	24,500	
	1	20,00		3,00	60,000	
					84,500	*84,500*

Total M3 .....: 84,500

2.5 H Ayudas para el seguimiento arqueológico

Total H .....: 5,000

2.6 H Ayudas al estudio de la arqueología de la arquitectura industrial

Total H .....: 4,000

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-769 P:789 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre
Visado Electrónico

Presupuesto parcial nº 3 CIMENTACIONES Y RECALCES

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1 **M²** **Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, mediante el vertido con bomba de hormigón en masa HL-150/B/20/IIa fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada.**
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- CTE. DB HS Salubridad
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Antes de proceder a la ejecución de la cimentación, se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4 del DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos (CTE), donde se menciona que, una vez iniciadas las excavaciones, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de cimentación, el Director de Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno. Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra. En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres. Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.
Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Puesta en obra del hormigón. Curado del hormigón.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Superficie horizontal y plana.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapata corrida (tramos rectos)	3	5,11	1,20	0,10	1,840	
	2	2,64	1,20	0,10	0,634	
					2,474	*2,474*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LOSA DE CIMENTACION	90			0,10	9,000	
					9,000	*9,000*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapata estructura provisional	4	1,00	2,00	0,10	0,800	
					0,800	*0,800*
					12,274	*12,274*
					Total m² .....:	**12,274**

3.2 **M³** **Formación de zapata corrida de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba en excavación previa, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³, incluso p/p de pasatubos para el posterior montaje de las redes de instalaciones proyectadas.**
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Ejecución:
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.
Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos. Puesta en obra del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CATALUNYA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:790 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Artículo 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 3 CIMENTACIONES Y RECALCES

Nº	Ud	Descripción					Medición
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapata corrida (tramos rectos)			3	5,11	1,20	0,70	12,877	
			2	2,64	1,20	0,70	4,435	
							17,312	*17,312*
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapata estructura provisional			4	1,00	2,00	0,50	4,000	
zapata nivel 2 (arranque pilares muro central)			1	13,50	0,90	0,40	4,860	
							8,860	*8,860*
							26,172	*26,172*
							Total m³ .....:	**26,172**

3.3 M³ Formación de losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³. Incluso p/p de refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, malla metálica de alambre en cortes de hormigonado, formación de foso de ascensor, colocación y fijación de colectores de saneamiento en losa, vibrado del hormigón con regla vibrante y formación de juntas de hormigonado.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos

- NTE-CSL. Cimentaciones superficiales: Losas.

Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

Incluye: Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Puesta en obra del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LOSA DE CIMENTACIÓN - canto 40	100,34			0,40	40,136	
					40,136	*40,136*
					Total m³ .....:	**40,136**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-791 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1 **M³** **Formación de muro de hormigón armado espesor hasta 20 cm de espesor, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con sistema de encofrado curvo, metálico o de madera, con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 69 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos o de madera modulares para tramos curvos . Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad

- CTE. DB SE Seguridad estructural.

- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muros nivel 2 - zona entrada	1	7,60	0,18	5,00	6,840	
	1	3,10	0,18	4,00	2,232	
muros nivel 1 - zona molinos	1	14,00	0,18	3,20	8,064	
	-1	4,10	0,18	2,70	-1,993	
	-1	1,20	0,18	2,70	-0,583	
	-1	2,20	0,18	2,80	-1,109	
	1	5,85	0,18	3,20	3,370	
	-1	0,80	0,18	2,20	-0,317	
	-1	1,15	0,18	2,20	-0,455	
	1	0,60	0,25	3,20	0,480	
					16,529	*16,529*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
refuerzo pozos	1	25,11		0,20	5,022	
	1	7,39		0,20	1,478	
					6,500	*6,500*
					23,029	*23,029*

Total m³ .....: 23,029

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:792 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre modernización

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2 **M³** **Formación de muro de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 71 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones.**
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Ejecución:
- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE Seguridad estructural.
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.
Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro embocadura	1	7,90	0,25	2,05	4,049	
muro - escal - embocadura	2	1,40	0,25	2,05	1,435	
muro - fachada - embocadura	1	4,50	0,25	2,05	2,306	
	1	5,95	0,25	2,05	3,049	
	1	3,00	0,25	2,05	1,538	
					12,377	*12,377*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro - perimetral - semisotano	1	7,80	0,25	3,00	5,850	
	1	5,80	0,25	3,00	4,350	
	1	6,50	0,25	3,00	4,875	
					15,075	*15,075*
					27,452	*27,452*
					Total m³ .....:	**27,452**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:793 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.3 **M³** **Formación de muro de hormigón de hasta 25 cm de espesor, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones.**
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Ejecución:
- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE Seguridad estructural.
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.
Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
perimetro balsa - tramo recto	1	11,70	0,25	1,40	4,095	
perímetro balsa - tramo curvo	1	6,25	0,25	1,40	2,188	
	1	11,30	0,25	1,40	3,955	
	1	10,80	0,25	1,40	3,780	
perímetro balsa - tramo recto	1	6,70	0,25	1,40	2,345	
muro hastial molino s XIX	1	6,42	0,18	3,45	3,987	
	-1	1,60	0,18	2,10	-0,605	
	1	4,90	0,18	4,22	3,722	
	1	1,60	0,18	1,00	0,288	
	2	1,65	0,18	3,10	1,841	
					25,596	*25,596*

Total m³ .....: 25,596

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:794 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.4 **M³** **Formación de muro de hormigón de hasta 35 cm de espesor medio, encofrado a dos caras, directriz curva o recta y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico o de madera con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3.0 m de altura, con paneles metálicos o de madera modulares curvos o rectos. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones.**
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Ejecución:
- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE Seguridad estructural.
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.
Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escenario - tramo curvo	1	6,10	0,35	2,05	4,377	
	1	1,04	0,35	2,05	0,746	
	1	2,27	0,35	2,05	1,629	
escenario - zona escalera	2	1,70	0,35	2,05	2,440	
					9,192	*9,192*
					Total m³ .....:	**9,192**

4.5 **M²** **Formación de forjado de losa maciza, horizontal, hasta 3,5 m de altura libre de planta, canto 20 cm, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m²; encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos. Sin incluir repercusión de soportes.**
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Encofrado y desencofrado: NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Antes de proceder a su ejecución se realizarán, por parte del Director de Ejecución de la Obra, una serie de comprobaciones según la tabla 95 1 b de la Instrucción EHE: existencia de un directorio de agentes involucrados; existencia de los libros de registro y órdenes reglamentarios; y existencia de un archivo de obra que contenga los certificados de los materiales, hojas de suministro, certificados de control, documentos de Proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.
Incluye: Replanteo y montaje del encofrado, incluyendo voladizos, huecos, paso de instalaciones, colocación de goterones, molduras, etc. Colocación de armaduras con separadores homologados. Riego de encofrados y elementos del forjado. Vertido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desencofrado. Comprobación de las medidas después del desencofrado. Reparación de defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de cargas. Superficie uniforme y sin irregularidades.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
losa suelo p. nivel 3	1	53,00			53,000	

(Continúa...)

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.5 M² Forjado de losa maciza, horizontal, canto 20 cm; HA-25/B/20/IIa fabricado en central y ve (Continuación...)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
losa escenario	1	82,18			82,180	
					135,180	*135,180*

Total m² .....: 135,180

4.6 M² Forjado de losa maciza, inclinado, canto 18 cm; HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m², encofrado de madera, entre 3 y 4 m de altura libre de planta. Sin incluir repercusión de soportes. Medida en proyección horizontal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
tejadillo vestíbulo	1	23,00			23,000	
					23,000	*23,000*

Total m² .....: 23,000

4.7 M3 Encachado y aporte de gravas de granulometría 40-70 mm. a tongadas de espesor variable, última capa de gravilla 5-12 mm, en ejecución de base de solera en balsa-gradas, replanteo, compactado y nivelación, incluso ejecución de escalonamientos en formación de gradas y escaleras mediante encofrado perdido formado por hiladas de bloque de hormigón 20x20x40 cm tomado con mortero de cemento, totalmente preparado para ejecución de la solera, y según planos de proyecto

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	99,62		0,30	29,886	
	1	104,77		0,30	31,431	
	1	107,81		0,30	32,343	
	1	100,34		0,30	30,102	
					123,762	*123,762*

Total M3 .....: 123,762

4.8 M² Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 15x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica, incluso encofrado y desencofrado de escalonamientos en formación de gradas y escaleras entre filas, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	99,62			99,620	
	1	104,77			104,770	
	1	107,81			107,810	
					312,200	*312,200*

Total m² .....: 312,200

4.9 M² Losa de escalera, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con cubilote, acero B 500 S UNE 36068, 18 kg/m², e=15 cm, encofrado de madera, con peldañeado de hormigón. Medida en proyección horizontal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	6,50			6,500	
	2	1,60			3,200	
	1	3,60			3,600	
	1	13,00			13,000	
					26,300	*26,300*

Total m² .....: 26,300

4.10 M2 Forjado losa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, T.máx.20mm, con cuantía según planos de detalle del forjado, y uministro de viguetas de madera de recuperación de escuadría 11x17cm. igual a las existentes, separadas 50cm entre ejes, entrevigado de revoltón de luneta de escayola, según planos de proyecto, incluso apartura de cajeado de muros, totalmente terminado. (Luces hasta 4m).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
forjado suelo p. primera	1	74,20			74,200	
losa suelo aseos interior	1	17,42			17,420	
					91,620	*91,620*

Total M2 .....: 91,620

4.11 M3 Dinteles, zunchos y piezas especiales de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 150 kg/m³, encofrados de acero y/o madera aprobados por DF, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:796 de 1080 E:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Artículo 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZUNCHOS CORONACIÓN S/MUROS PIEDRA	1	3,10	0,60	0,30	0,558	
	1	1,20	0,60	0,30	0,216	
	1	0,80	0,60	0,30	0,144	
	1	7,10	0,60	0,30	1,278	
	1	9,60	0,60	0,30	1,728	
	1	18,90	0,60	0,30	3,402	
	1	15,30	0,60	0,30	2,754	
	1	2,20	0,60	0,30	0,396	
*	1	3,50	0,60	0,30	0,630	
	1	4,70	0,60	0,30	0,846	
	1	8,50	0,60	0,30	1,530	
					13,482	*13,482*
					Total m3 .....:	**13,482**

4.12 M³ Viga descolgada de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 150 kg/m³, encofrado de madera, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	6,90	0,45	0,70	2,174	
	1	6,60	0,30	0,60	1,188	
	1	6,18	0,35	0,25	0,541	
	1	5,10	0,35	0,25	0,446	
					4,349	*4,349*
					Total m³ .....:	**4,349**

4.13 M³ Soporte de hormigón armado, rectangular o prismático con formas especiales según planos de proyecto, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 120 kg/m³, encofrado con chapas metálicas reutilizables, entre 3 y 4 m de altura libre y 30x50 cm de sección media.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pilar semisótano	1	0,80	0,45	3,10	1,116	
pilares embocadura forma "bala"	8	1,30	0,30	2,10	6,552	
pilar central p. baja	1	0,80	0,45	3,00	1,080	
					8,748	*8,748*
					Total m³ .....:	**8,748**

4.14 Ml Cargaderos de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, en muros de mampostería, incluso apertura de caja hasta 50 cm. de espesor, apeo y tapado, colocados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
huecos p. nivel 1	1	1,20			1,200	
	1	2,65			2,650	
	3	1,10			3,300	
	1	1,80			1,800	
	1	2,40			2,400	
	2	0,90			1,800	
huecos p. nivel 2	1	1,30			1,300	
	1	4,40			4,400	
	1	1,30			1,300	
	1	2,00			2,000	
	3	1,00			3,000	
	4	1,10			4,400	
	2	0,90			1,800	
huecos p. nivel 3	1	1,30			1,300	
	1	2,00			2,000	
	1	1,00			1,000	
	2	1,40			2,800	
					38,450	*38,450*
					Total Ml .....:	**38,450**

4.15 M³ Zuncho de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 30 kg/m³, encofrado de madera, hasta 3 m de altura libre de planta.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	21,83	0,27	0,21	1,238	
	1	21,83	0,35	0,15	1,146	
					2,384	*2,384*
					Total m³ .....:	**2,384**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-797 de 1080 D-20-0006326-001-01313
Documentación remitida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.16 Kg Acero laminado S 275 JR en perfiles laminados, para estructuras (vigas, pilares metálicos, zunchos y correas metálicas), mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IPE 280/300	2	13,50	42,20		1.139,400	
	2	13,50	42,20		1.139,400	
HEB 160 soportes	5		42,60	8,55	1.821,150	
	3		42,60	2,70	345,060	
HEB 140	8	1,50	33,70		404,400	
	7	0,35	33,70		82,565	
	1	13,10	33,70		441,470	
	1	14,00	33,70		471,800	
	1	10,20	33,70		343,740	
	1	9,90	33,70		333,630	
	1	9,20	33,70		310,040	
	1	8,90	33,70		299,930	
	7	1,05	33,70		247,695	
	5	1,60	33,70		269,600	
	2	2,80	33,70		188,720	
	3	0,45	33,70		45,495	
	1	9,00	33,70		303,300	
IPN 100 conectores	5	0,80	8,32		33,280	
	10	0,50	8,32		41,600	
PERGOLA DESMONTABLE	1	2.064,00			2.064,000	
HEB 180 en vigas y vigas madera sala molino XIX	1	6,18	52,48		324,326	
	1	5,10	52,48		267,648	
					10.918,249	*10.918,249*

Total Kg .....: 10.918,249

4.17 Kg Acero S 275 JR en perfiles planos, en placa de anclaje para cimentación y muros, de 20mm de espesor, con cuatro garrotas de acero corrugado de 20m. de diámetro y 45cm de longitud total, soldadas, taladro central de 5cm, elaborado, montado y pintado con dos manos de minio electrolítico, totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5	28,26			141,300	
	18	28,26			508,680	
	21	28,26			593,460	
	2	28,26			56,520	
					1.299,960	*1.299,960*

Total Kg .....: 1.299,960

4.18 M Refuerzo de bóvedas con zunchos de hormigón armado de 60X14 cm, de directriz curva, con una cuantía de acero B500S de 120 kg/m3, incluso picado y saneo de las caras del arco, imprimación con resina epoxi de la superficie, encofrado y curado. Sin incluir el apeo de la estructura existente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	15,50			15,500	
	1	17,30			17,300	
	1	13,60			13,600	
	7	2,90			20,300	
					66,700	*66,700*

Total m .....: 66,700

4.19 M³ Muro de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, colocada con mortero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
balsa	1	11,88	0,70	0,40	3,326	
	1	6,73	0,70	0,40	1,884	
	1	2,60	0,70	0,40	0,728	
	4	0,90	0,70	0,40	1,008	
	1	16,10	0,70	0,40	4,508	
	1	1,43	0,70	0,40	0,400	
	1	16,10	0,70	0,40	4,508	
rampas	1	6,80	0,45	2,20	6,732	
laterales parcela	1	6,30	0,45	2,20	6,237	
	1	14,00	0,45	1,10	6,930	
	1	7,50	0,45	1,10	3,713	
	1	3,00	0,45	0,70	0,945	

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:798 de 1069 D:20-0006326-00-051513
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
			40,919 *40,919*
		Total m³ .....:	**40,919**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-92758-760 P:799 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1 M2 Fábrica para revestir, de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1	1	13,00		2,50	32,500	
	1	11,20		1,20	13,440	
	1	3,80		2,50	9,500	
	1	3,90		2,50	9,750	
P2	1	13,60		3,10	42,160	
	1	11,20		1,70	19,040	
	1	3,00		2,00	6,000	
	1	4,60		2,50	11,500	
	1	4,50		3,20	14,400	
	1	4,00		3,20	12,800	
caseta maq corten	1	2,00		2,00	4,000	
	1	7,60		2,00	15,200	
	2	0,50		2,00	2,000	
	1	6,80		1,00	6,800	
					199,090	*199,090*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1	1	2,40		2,40	5,760	
	1	2,00		2,40	4,800	
P2	1	9,40		3,10	29,140	
					39,700	*39,700*
					238,790	*238,790*
					Total m2 .....:	**238,790**

5.2 M2 Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica de 1/2 pie de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados, revestida por el exterior con enfoscado de mortero CSIV-W2 de 1.5cm de espesor, con cámara de aire ligeramente ventilada a efectos del DB-HE y sin ventilar a efectos del DB-HS, aislamiento térmico no hidrófilo por el interior a base de poliestireno extruido de 60mm de espesor, con una conductividad de 0.034 W/mK, doblado con tabique de 9cm de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x9cm, guarnecido y enlucido de yeso y acabado con revestimiento plástico delgado, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de perdidas y un 20% de mermas de mortero según DB SE-F del CTE, NTE-FFL , NTE-RPG y NTE-RPE.
Tipo FC05a04X34060, según el Catálogo de elementos constructivos (Documento Reconocido por la Generalitat DRA 02/10).
E= 345 mm
M= 265 kg/m2
U= 0.4 W/m2K, según DB HE del CTE.
Grado de impermeabilización (G.I.)= 4, según DB HS del CTE.
Resistencia al fuego= EI180, según DB SI del CTE.
Índice global de reducción acústica, ponderado A (RA)= 47 dBA, según DB HR del CTE.
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles o de aeronaves, (RA,tr)= 42 dBA, según DB HR del CTE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cerramiento bajo ventana V15	1	9,60		1,40	13,440	
					13,440	*13,440*
					Total m2 .....:	**13,440**

5.3 M2 Fábrica armada para revestir, de 24 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9 cm, aparejados a tizón y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con armadura prefabricada en celosía de 8 cm de ancho, con alambres longitudinales de 5 mm de acero B 500 T recubierta con capa de zinc, dispuesta cada 5 hiladas, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PB	1	13,00		2,40	31,200	
	1	8,50		2,40	20,400	
					51,600	*51,600*
					Total m2 .....:	**51,600**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-769 P:800 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.4 M2 Fábrica para revestir, de 7 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm, aparejados de canto y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PB AS	1	7,40		2,20	16,280	
	1	3,60		3,20	11,520	
	2	3,80		2,70	20,520	
	2	0,75		3,00	4,500	
*	2	3,20		2,70	17,280	
	2	1,80		3,00	10,800	
BBL	1	2,00		1,10	2,200	
	1	3,30		1,10	3,630	
	2	0,95		2,40	4,560	
	1	0,60		2,40	1,440	
P1	1	10,50		2,35	24,675	
	1	4,00		2,35	9,400	
	1	3,50		2,35	8,225	
					135,030	*135,030*
					Total m2 .....:	**135,030**

5.5 M² Partición de una hoja de 1 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	1,20	2,69		6,456	
	1	2,29	2,69		6,160	
					12,616	*12,616*
					Total m² .....:	**12,616**

5.6 M2 Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado con la masa del yeso y las superficies hidrofugadas, para zonas húmedas y de 15 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P2 cierre estantes	1	10,20		0,85	8,670	
	1	8,80		1,60	14,080	
	1	3,50		1,20	4,200	
	1	10,20	0,40		4,080	
	1	8,80	0,40		3,520	
	1	3,50	0,40		1,400	
					35,950	*35,950*
					Total m2 .....:	**35,950**

5.7 M² Trasdosado semidirecto sobre maestras, de placas de yeso laminado - /(10+30) LAN (lana de roca)/, "PLADUR"; 90 mm de espesor total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	10,40		5,00	52,000	
					52,000	*52,000*
					Total m² .....:	**52,000**

5.8 M2 Falso techo continuo formado con placa de yeso laminado de 15 mm, de borde afinado, sobre estructura longitudinal de maestra de 60x27 mm. y perfil perimetral de 30x30 mm, anclaje directo, incluso parte proporcional de piezas de cuelgue, nivelación y tratamiento de juntas, listo para pintar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pasarela bbl	1	14,00	1,40		19,600	
					19,600	*19,600*
					Total m2 .....:	**19,600**

5.9 M3 Pilastra de sillares de piedra caliza trabajados en taller u obra, y colocados en obra. Totalmente terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:801 de 1080 C:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art. 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción					Medición
			1	0,47	0,47	3,41	0,753
			1	0,47	0,40	4,07	0,765
						1,518	*1,518*
						Total M3 .....:	**1,518**

5.10 M2 Reparación y formación de bóvedas tabicadas de ladrillo manual sobre fábrica de sillería, con material procedente de recuperación de fábricas originarias, incluso p.p. de piezas cerámicas nuevas manuales en formas geométricas y acabado según documentación gráfica del proyecto
Parte proporcional de arcos de hormigón armado s/detalles proyecto e instrucciones DF
Parte proporcional de relleno de bóvedas con hormigón aligerado con arlita o similar aprobado por DF.
Medida la superficie de proyección en planta y totalmente acabado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	104,30			104,300	
					104,300	*104,300*
					Total m2 .....:	**104,300**

5.11 M2 Revestimiento de fábrica de mampostería con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fachada p. cub	1	4,00		1,10	4,400	
	1	0,80		1,10	0,880	
	1	0,80		1,10	0,880	
hastial vestíbulo	1	7,50		2,50	18,750	
cantonera con hastial	1	0,60		2,70	1,620	
perimetro balsa	1	12,00		1,00	12,000	
	1	7,00		1,00	7,000	
	1	2,60		1,00	2,600	
	1	1,40		1,00	1,400	
	1	16,00		1,00	16,000	
	1	16,10		1,00	16,100	
					81,630	*81,630*
					Total M2 .....:	**81,630**

5.12 M2 Reparación de fábrica de mampostería con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
estimación	1	30,00			30,000	
					30,000	*30,000*
					Total M2 .....:	**30,000**

5.13 Ud Apertura de hueco en fábrica de mampostería o sillería, con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
estimación	1	5,00			5,000	
					5,000	*5,000*
					Total Ud .....:	**5,000**

5.14 M2 Limipieza, reparación y adecuación de escalera de mampostería, desde la sala del molino en nivel 1 a planta biblioteca en nivel 2, para que quede con acabado en piedra, incluso sustitución y/o aporte de sillares, mampuestos, de rasillas, etc, con p.p.de apuntalamientos y medios auxiliares.
Criterio de medición: superficie proyección horizontal de la escalera

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
desde planta bóvedas a biblioteca	2	1,50	0,80		2,400	
exterior	1	4,50	1,60		7,200	
					9,600	*9,600*
					Total m2 .....:	**9,600**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:802 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.15	Ud	**Ayudas de albañilería a instalación de fontaneria y desagues valorada como un % s/ la partida de la instalacion correspondiente, incluyendo:** **mano de obra en carga y descarga de materiales** **colocación y retirada de andamios** **replanteo, señalización** **apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos** **realización de pasamuros** **Fijación de soportes** **empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios** **ejecución de bancadas de hormigon** **estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores** **estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc** **Construcción de hornacinas** **Apertura de agujeros en falsos techos** **Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones** **taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua** **juntas constructivas en pavimentos** **retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza** **limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos** **En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.** **Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc** **Queda incluido en esta partida todas las operaciones**	
		Total Ud .....:	**1,000**
5.16	Ud	**Ayudas de albañilería a instalación de electricidad (sin incl aptos alumbrado) valorada como un % s/ la partida de la instalacion correspondiente, incluyendo:** **mano de obra en carga y descarga de materiales** **colocación y retirada de andamios** **replanteo, señalización** **apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos** **realización de pasamuros** **Fijación de soportes** **empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios** **ejecución de bancadas de hormigon** **estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores** **estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc** **Construcción de hornacinas** **Apertura de agujeros en falsos techos** **Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones** **taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua** **juntas constructivas en pavimentos** **retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza** **limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos** **En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.** **Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc** **Queda incluido en esta partida todas las operaciones**	
		Total Ud .....:	**1,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:803 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.17	Ud	**Ayudas de albañilería a instalación de Climatización valoradas como un % s/I a partida de la instalacion correspondiente, incluyendo:** **mano de obra en carga y descarga de materiales** **colocación y retirada de andamios** **replanteo, señalización** **apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos** **realización de pasamuros** **Fijación de soportes** **empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios** **ejecución de bancadas de hormigon** **estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores** **estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc** **Construcción de hornacinas** **Apertura de agujeros en falsos techos** **Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones** **taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua** **juntas constructivas en pavimentos** **retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza** **limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos** **En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.** **Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc** **Queda incluido en esta partida todas las operaciones**	
		Total Ud .....:	**1,000**
5.18	Ud	**Reconstrucción del antigüo pesebre de establo de las caballerizas con mampuestos y madera de recuperación y conforme a los fragmentos conservados, según planos de proyecto e indicaciones del Director de Obra, totalmente terminado.**	
		Total Ud .....:	**1,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:804 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 6 CUBIERTAS e IMPERMEABILIZACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1 **M** **Restauración de alero de cubierta de ladrillo macizo de recuperación de 2 roscas escalonadas en vuelo, a una altura menor de 20m, sin desmontar, con apuntalamiento del conjunto, vaciado-saneado del muro de mampostería y limpieza superficial de los ladrillos cerámicos originales que forman el alero en estado de conservación bueno, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 barconsiderando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua y recogida de partículas usadas. Refuerzo de hormigón armado y formación de alero de faldón con canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según disposición original y según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,70			8,700	
					8,700	*8,700*
					Total m .....:	**8,700**

6.2 **M** **Restauración de alero de cubierta de ladrillo macizo de recuperación de 4 roscas escalonadas en vuelo, a una altura menor de 20m, sin desmontar, con apuntalamiento del conjunto, vaciado-saneado del muro de mampostería y limpieza superficial de los ladrillos cerámicos originales que forman el alero en estado de conservación bueno, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 barconsiderando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua y recogida de partículas usadas. Refuerzo de hormigón armado y formación de alero de faldón con canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según disposición original y según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	19,40			19,400	
					19,400	*19,400*
					Total m .....:	**19,400**

6.3 **M** **Alero de faldón de cubierta a una altura menor de 20m, incluso formación de la base del alero escalonada (entre 2 y 3 escalones en semejanza alero de ladrillo macizo tradicional), con encofrado y desencofrado de hormigión armado visto, canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie, totalmente terminado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	15,40			15,400	
	1	11,70			11,700	
	1	1,70			1,700	
	1	1,40			1,400	
	1	0,80			0,800	
					31,000	*31,000*
					Total m .....:	**31,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:805 de 1089 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 6 CUBIERTAS e IMPERMEABILIZACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.4 M2 Entramado de cubierta de viguetas de madera de pino de Oregón de 10x18cm, separadas 70cm entre ejes, rastreles de madera de pino de Oregón de 4x3cm separados cada 4 cm, tablero contrachapdo fenólico de alta densidad acabado en su cara vista de pino de Oregón, unión encolada de las piezas con clavijas de madera, incluso p.p. de viguetas madera pino Oregón ensambladas a perfil laminado y remates frontales de madera, según detalles de proyecto. Totalmente terminado. (Luces hasta 4m, medida en proyección horizontal), totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cubierta nivel 1 - zona norte (aseos)	1	25,00			25,000	
cubierta nivel 2	1	131,00			131,000	
cubierta nivel 3	1	100,00			100,000	
					256,000	*256,000*
					Total M2 .....:	**256,000**

6.5 M2 Cubierta formada por lámina de impermeabilización fijada mecánicamente o adherida tipo LBM-40-FP o autoadhesiva, aislamiento de placas de poliestireno extruido de 30+30 mm. con acanaladuras en su cara superior, capa de compresión de hormigón HA-25 de 4cm. de espesor y malla electrosoldada 15x15 cm y cobertura de teja árabe de recuperación, recibida cada 5 hiladas con mortero bastardo de cemento II-Z/35A y cal 1/1/6, utilizando teja nueva en canales y reutilizando la vieja en cobijas, incluso p.p. de remates, totalmente terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cubierta nivel 1 - ala norte	1	25,00			25,000	
cubierta nivel 2	1	131,00			131,000	
cubierta nivel 3	1	100,00			100,000	
otros	1	24,60			24,600	
					280,600	*280,600*
					Total M2 .....:	**280,600**

6.6 Ud Cercha de madera aserrada formada por pares de pino Oregón con alma de chpa de acero laminado S 275 JR, pletina y tirantes de acero inoxidable, según detalles de proyecto, luz hasta 8 m; pendiente hasta 30%; separación entre cerchas hasta 5 m; calidad estructural ME-1, clase resistente C-30, protección media y penetración P3 a P7.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
	4				4,000	
					7,000	*7,000*
					Total Ud .....:	**7,000**

6.7 M Correa de madera aserrada de pino Oregón, de sección variable según detalles de proyecto y hasta 6 m de longitud; calidad estructural ME-1, clase resistente C-30, protección media y penetración P3 a P7.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,50			1,500	
	1	3,10			3,100	
	5	3,30			16,500	
	1	3,15			3,150	
	1	0,80			0,800	
					25,050	*25,050*
					Total m .....:	**25,050**

6.8 M Canalón circular de cobre, de desarrollo 280 mm y 0,60 mm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,60			3,600	
	1	15,39			15,390	
					18,990	*18,990*
					Total m .....:	**18,990**

6.9 M Bajante circular de cobre, de Ø 80 mm y 0,60 mm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,50			8,500	
	2	3,70			7,400	
					15,900	*15,900*
					Total m .....:	**15,900**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:806 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 6 CUBIERTAS e IMPERMEABILIZACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.10 M Canalón cuadrado de cobre empotrado en obra de fábrica, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	7,58			7,580	
					7,580	*7,580*
					Total m .....:	**7,580**

6.11 M2 Impermeabilización sobre hormigón con Tecmadry Elastic o equivalente, según instrucciones del fabricante, tanto de la preparación del soporte como en la condiciones de aplicación, con p.p. tratamiento de encuentros especiales, rincones, etc

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
imp. alfeizares	1	40,00	0,50		20,000	
					20,000	*20,000*
					Total m2 .....:	**20,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 R:807 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 7 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.1 M2 Enfoscado de cemento, maestreado, con un espesor de hasta 5 cm de media, aplicado sobre un paramento vertical exterior o interior, acabado superficial fino, según muestra aprobada por el Director de Obra, con mortero bastardo de cal y cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, M-5, con aditivo tipo mortero desecante, hidromur o equivalente, armado y reforzado con malla antiálcalis,con p.p. de medios auxiliares

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXTERIOR						
	1	9,60		4,30	41,280	
	1	18,90		2,50	47,250	
	1	7,70		4,30	33,110	
INTERIOR						
PS AS	1	7,50		3,70	27,750	
	1	3,50		3,70	12,950	
	2	3,80		3,70	28,120	
PB AS	1	7,50		2,20	16,500	
	1	3,50		3,40	11,900	
	2	3,80		2,80	21,280	
BBL	1	17,10		2,80	47,880	
	1	8,00		4,00	32,000	
	1	7,00		4,00	28,000	
	2	0,40		5,20	4,160	
	2	1,00		5,20	10,400	
ACC	1	7,00		6,00	42,000	
	1	1,30		5,00	6,500	
	1	1,70		5,00	8,500	
					419,580	*419,580*

Total m2 .....: 419,580

7.2 M² Revestimiento de yeso proyectado, maestreado, sobre paramento vertical u horizontal, hasta 5 m de altura, acabado enlucido con yeso YF.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
techos	1	298,54			298,540	
muros	1	9,00		4,00	36,000	
	1	13,40		8,50	113,900	
	1	3,50		5,50	19,250	
	1	10,30		5,10	52,530	
	1	3,50		5,50	19,250	
	1	7,50		4,00	30,000	
	1	17,10		2,80	47,880	
					617,350	*617,350*

Total m² .....: 617,350

7.3 M2 Revestimiento de paramentos verticales en Sala de Proyecciones y Conferencias con placas acústicas de Obersound o equivalente de madera tratada a alta presión y temperatura con resina fenólica, con núcleo de tablero aglomerado, revestido de madera de Sicomoro con acabado Oberflex por ambas caras y perforado, con la cara vista de madera de roble, clavado a rastreles de madera de pino de 5x5 cm atornillados al paramento vertical.según especificaciones de proyecto, incluso subestructura de sustentación de perfiles laminados y elementos de sujección. Totalmente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
salón	1	7,60		3,16	24,016	
	1	4,10		1,50	6,150	
	1	13,90		3,16	43,924	
	1	5,82		3,16	18,391	
	1	4,10		1,50	6,150	
	-1	6,10		2,60	-15,860	
					82,771	*82,771*

Total M2 .....: 82,771

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-808 de 1080 D-20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 8 PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

8.1 M² Solera de HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, de 15 cm de espesor, armada con malla electrosoldada ME 15x15, Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Solera p. nivel 2 (sobre arcos)	1	120,00			120,000	
Solera escenario	1	82,00			82,000	
sala muelas s. XIX	1	11,00			11,000	
					213,000	*213,000*

Total m² .....: 213,000

8.2 M2 Solera semipesada realizada con hormigón HM-25/P/20, de 15cm de espesor, extendido sobre lámina aislante de polietileno, capa de arena de granulometría 0/5 de 5cm de espesor y encachado de piedra 40/80 mm. de 15cm de espesor, extendido sobre terreno compactado mecánicamente hasta conseguir un 85% del próctor normal, reglado y curado mediante riego, incluso nivelación según planos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ampliación calle peatonal	1	97,80			97,800	
solera cuarto pesebre	1	17,00			17,000	
					114,800	*114,800*

Total M2 .....: 114,800

8.3 Ml Umbral de piedra caliza del Montgó o equivalente, sin coqueras, de sección variable revisada en obra, abujardada o apomazada y envejecida manualmente; tomado con mortero cemento blanco, totalmente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,00			2,000	
	1	1,20			1,200	
					3,200	*3,200*

Total Ml .....: 3,200

8.4 M2 Pavimento con baldosas de piedra tipo Ulldecona o equivalente, flambeado o abujardado manual de dimensiones a definir en obra y hasta 90x90cm y 4 cm. de espesor, colocado con mortero de cemento cola adecuado superflexible, incluso rejuntado con mortero especial de juntas de la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-1, totalmente terminado, incluso muestra para aprobación por el Director de Obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acceso	1	16,95			16,950	
rampa aseos	1	3,20	1,50		4,800	
	1	4,50	1,10		4,950	
					26,700	*26,700*

Total m2 .....: 26,700

8.5 M2 Pavimento con baldosas de piedra tipo Ulldecona o equivalente, flambeado o abujardado manual, de dimensiones a definir en obra y hasta 90x90cm y 8 cm. de espesor, colocado con mortero de cemento cola adecuado superflexible, incluso rejuntado con mortero especial de juntas de la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-1, totalmente terminado, incluso muestra para aprobación por el Director de Obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
remate perimetro balsa	1	11,88	0,90		10,692	
	1	6,73	0,90		6,057	
	1	2,60	0,90		2,340	
	1	0,90	0,90		0,810	
	1	16,10	0,90		14,490	
	1	1,43	0,90		1,287	
	1	16,10	0,90		14,490	
					50,166	*50,166*

Total m2 .....: 50,166

8.6 M2 Vierteaguas y albardillas de piedra caliza de Ulldecona o equivalente, sin coqueras, de primera calidad aprobada por DF con textura apomazada en caras vistas de 3 cm de espesor y en sección rectangular según despiece revisado en obra, con goterón y galce,con pendiente hasta del 2%, recibidas con mortero cola especial i/nivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas y limpieza, medido en su superficie

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,55	0,50		0,275	

(Continúa...)

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:809 de 1080 C:2000000226-001-1-13
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción				Medición
8.6	**M2**	**Piedra caliza Ulldecona 3 cm vierteaguas** (Continuación...)				
			3	0,70	0,50	1,050
			1	2,00	0,85	1,700
			5	0,90	0,85	3,825
			1	2,40	0,60	1,440
			6	0,90	0,70	3,780
			1	1,80	0,70	1,260
			1	1,05	0,70	0,735
			1	4,10	0,70	2,870
			1	1,11	0,70	0,777
			1	1,04	0,70	0,728
			1	0,82	0,70	0,574
			1	1,80	0,70	1,260
			1	6,66	0,70	4,662
			1	1,12	0,70	0,784
						25,720 *25,720*
						Total m2 .....: 25,720

8.7 M2 Pavimento cerámico con junta (>3 mm) realizado con baldosa de gres porcelánico no esmaltado monocolor de 60x60 cm, colocado en capa fina con adhesivo de resinas de reacción mejorado (R2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aseos biblioteca	1	2,00	2,12		4,240	
	1	2,00	2,26		4,520	
aseo sala molino	1	1,65	3,14		5,181	
					13,941	*13,941*
						Total m2 .....: 13,941

8.8 M2 Revestimiento cerámico con junta mínima (1.5 - 3 mm) realizado con baldosa de gres porcelánico esmaltado monocolor de 10x30 cm o tamaño similar aprobado por la Dirección Facultativa, colocado en capa fina con adhesivo cementoso mejorado (C2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aseo	1	2,90		2,20	6,380	
	1	1,80		3,00	5,400	
	1	2,40		2,60	6,240	
	1	2,00		2,60	5,200	
					23,220	*23,220*
						Total m2 .....: 23,220

8.9 M2 Tarima de madera de castaño, de 2,2cm de espesor, p.p. de rastreles de pino de 5x5cm, recibidos y nivelados con yeso negro, incluso acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
bbl	1	105,66			105,660	
	1	14,81			14,810	
salon	1	86,00			86,000	
peldañeado escalera	1	5,50			5,500	
					211,970	*211,970*
						Total M2 .....: 211,970

8.10 M Rodapié de MDF 15x1,2 cm, acabado lacado color mate.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,00			8,000	
	1	16,00			16,000	
	1	7,00			7,000	
	1	13,30			13,300	
	2	1,20			2,400	
	2	0,30			0,600	
					47,300	*47,300*
						Total m .....: 47,300

8.11 M2 Pavimento de canto rodado, de 60/100mm, colocación de piezas de canto a razón de 220-235 piezas por m2. , asentadas a mano sobre solera de hormigón, tomadas con mortero de cememto y arena de río 1/6, incluso enlechado y limpieza.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:810 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 8 PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
área en sala s. XVIII			1	15,25	6,65		101,413	
			-1	2,50	3,69		-9,225	
Establo			1	2,70	5,75		15,525	
			1	2,20	0,80		1,760	
							109,473	*109,473*
							Total M2 .....:	**109,473**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:811 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 9 CARPINTERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición

9.1 M2 Ventanas/puertas balconeras, en madera de recuperación, mobila vieja y/o pino Oregón, hojas practicables y tapajuntas de 7x1,5cm en pino Oregón, con fraileros, incluso herrajes de colgar de acero inoxidable o forja recuperablees y cierre de falleba del mismo material, según planos de carpintería e indicaciones del Director de Obra. Totalmente colocadas, incluso barnizado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE2	1	1,82		2,74	4,987	
					4,987	*4,987*
					Total M2 .....:	**4,987**

9.2 M2 Puerta de paso, para barnizar, con parte fija superior de altura variable, hoja lisa de tablero DM chapada en madera de cerezo americano, canteada, de 35mm de espesor y cerco de 7x3,5cm en madera de cerezo americano, precerco de pino de 7x3,5cm, tapajuntas de 7x1,5cm en madera de cerezo, incluso herrajes de colgar y de seguridad de acero inoxidable modelo Tecosur o equivalente. Totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PI2	1	0,82		2,10	1,722	
					1,722	*1,722*
					Total M2 .....:	**1,722**

9.3 Ud Puerta de paso corredera, ciega, dimensiones según planos y ajustes en obra reales, lisa de tablero DM, chapada en cerezo; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF rechapado de cerezo de 90x20 mm; tapajuntas de MDF rechapado de cerezo de 70x10 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PI3	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total Ud .....:	**2,000**

9.4 M2 Suministro y colocación de CARPINTERIA DE ALUMINIO, sin vidrio, sistema fijo, batiente u oscilobatiente de aluminio, con microventilación, de canal europeo sistema Cor-60, "CORTIZO SISTEMAS" o equivalente, con rotura de puente térmico, compuestas por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 60 mm. y 68 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. en ventanas y puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 53 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller.
Con:
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000 CLASE 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE E1200
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000 CLASE C5

Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en:
- Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Totalmente montada y probada.
Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de los vidrios y sellado de los mismos. Realización de pruebas de servicio.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE1	1	1,00		2,20	2,200	
PI1	1	1,60		2,20	3,520	
V1	2	0,90		1,45	2,610	
V2	1	0,75		0,93	0,698	
V3	4	0,70		1,00	2,800	
V4	1	0,33		0,53	0,175	

(Continúa...)

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:812 de 1080 (Continuación...)
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 9 CARPINTERÍA

Nº	Ud	Descripción				Medición	
9.4	**M2**	**CARPINTERIA ALUMINIO SISTEMA Cor60 texturado color ral**					
V5			1	0,50	2,20	1,100	
V6			4	0,74	1,20	3,552	
V7			1	0,74	1,90	1,406	
V8			1	0,81	1,13	0,915	
V9			1	1,14	2,59	2,953	
V10			1	1,12	2,17	2,430	
V11			1	0,82	2,17	1,779	
V12			1	1,09	1,73	1,886	
V13			1	1,85	2,05	3,793	
V14			1	6,07	2,05	12,444	
V15			1	9,13	1,50	13,695	
						57,956	*57,956*
						Total m2 .....:	**57,956**

9.5 M2 Puerta de madera con recercado, guía y marco oculto en cara exterior de acero inoxidable de espesor 10 mm., de una o varias hojas, abatibles o correderas, diferentes combinaciones, bisagras y cerradura embutida, con manivela y/o tirador, según planos y memoria de proyecto, ajuste medidas en obra e indicaciones del Director de obra, colocación,ajuste, sellado y eliminación de restos, incluso acabado de la madera con barniz y tratamiento fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie respetando el veteado de la madera, totalmente colocada y terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PI 5	1	1,30		2,20	2,860	
					2,860	*2,860*
					Total M2 .....:	**2,860**

9.6 Ud Puerta exterior, con recercado y marco y guía de acero inoxidable 10 mm. espesor, estructura de acero y chapa de acero CORTEN 2 caras, incluso herrajes de acero inoxidable, tirador, manivela y cerradura, según especificaciones de memoria y planos de proyecto e indicaciones de la Dirección de Obra, totalmente colocada y ajustada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE3	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

9.7 M2 Barandilla de madera s/planos de proyecto, con estructura de acero galvanizado y forrado con rastreles y paneles de madera, mismo acabado que vigas o suelos, a elegir por DF, todo según planos de detalle, colocada y con pasamanos y canteados con madera maciza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escalera biblioteca	1	4,60		1,20	5,520	
en barandillas	1	3,40		1,20	4,080	
	1	12,80		1,20	15,360	
					24,960	*24,960*
					Total M2 .....:	**24,960**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:813 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 10 CERRAJERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición

10.1 Ud Escalera metálica galvanizada, altura libre hasta 3,00 m, de 1,00 m de paso, peldaños de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex), barandilla de montantes y pasamanos de perfiles de acero laminado simples, incluso pasarela de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex) en desembarco de hasta 5 m. de longitud, según detalles de proyecto e indicaciones del Director de Obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera sala del molino s. XIX	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

10.2 M2 Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor, según diseño en planos de proyecto

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C9	1	9,29		1,75	16,258	
	1	12,26		1,32	16,183	
					32,441	*32,441*
					Total m2 .....:	**32,441**

10.3 M2 Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor mas tablones de madera, ensamblado y atornillado según diseño en planos de proyecto y especificaciones de la dirección facultativa, incluso presentado, colocación en obra, barnizado y tratamiento de la madera para exterior, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C8	1	7,92		2,50	19,800	
					19,800	*19,800*
					Total m2 .....:	**19,800**

10.4 M Barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos macizos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2.5m de 20x50mm, montantes de D.8 mm cada 10cm, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3. Colocada y con p.p. de encuentros y medios auxiliares

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
barandilla borde forjado escalera metálica	1	3,60			3,600	
	1	1,60			1,600	
					5,200	*5,200*
					Total m .....:	**5,200**

10.5 M2 Reja y/o balcón de hierro forjado igual a modelos existentes, realizada con cuadradillo macizo en verticales y horizontales con pasadores, pletina perimetral, incluso reparación o nueva ejecución de desperfectos en rejerías existentes, garras de fijación de 12cm, elaborada en taller y montaje en obra. acabado con imprimación epoxi y pintura al poliuretano, según detalles de proyecto e indicaciones de la dirección facultativa, montada, ajustada, colocada en obra y rematada, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C7	1	0,90		1,10	0,990	
					0,990	*0,990*
					Total M2 .....:	**0,990**

10.6 M2 Revestimiento realizado con chapas de acero CORTEN-A de 5 mm. de espesor , cortada según despiece a definir en obra y fijada mediante cordón continuo de soldadura sobre subestructrura de perfiles laminados S 275 JR anclados a muro de carga, incluso replanteo, colocación y fijación de la chapa, limado de soldaduras, parte proporcional de mermas y accesorios de fijación. Totalmente colocado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
revestimiento caseta maq ext	1	1,00		1,00	1,000	
					1,000	*1,000*
					Total m2 .....:	**1,000**

10.7 U Celosía de acero galvanizado de 1x1.50m, formada por lamas fijas de 32x1.50mm, con marco de perfil hueco laminado en frío de 40x20x1.50mm, según NTE/FDZ-8.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:814 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Artículo 13 de la Ley 25/2009 y al Real Decreto 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 10 CERRAJERÍA

Nº	Ud	Descripción					Medición
sala máquinas			1	1,50	1,50	2,250	
						2,250	2,250
					Total u .....:		**2,250**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:815 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 11 ACRISTALAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.1 M2 Doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 4mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE1	1	1,00		2,20	2,200	
					2,200	*2,200*
					Total m2 .....:	**2,200**

11.2 M2 Doble acristalamiento aislante térmico formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 4mm y 4mm, con un cámara intermedia de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1	2	0,90		1,46	2,628	
V2	1	0,75		0,93	0,698	
V3	4	0,70		1,00	2,800	
V4	1	0,33		0,53	0,175	
V5	1	1,10		2,63	2,893	
V6	4	0,74		1,10	3,256	
V7	1	0,74		1,90	1,406	
V9	1	1,14		2,60	2,964	
V13	1	1,85		2,05	3,793	
V15	3	1,48		1,50	6,660	
	2	1,84		1,50	5,520	
					32,793	*32,793*
					Total m2 .....:	**32,793**

11.3 M2 Doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 10mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V14	1	6,07		2,05	12,444	
					12,444	*12,444*
					Total m2 .....:	**12,444**

11.4 M2 Acristalamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 4mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.6 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V8	1	0,81		1,13	0,915	
V10	1	1,12		2,17	2,430	
V11	1	0,82		2,17	1,779	
V12	1	1,09		1,73	1,886	
					7,010	*7,010*
					Total m2 .....:	**7,010**

11.5 M2 Acristalamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 5mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.5 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PI 1	1	1,00	2,20		2,200	
	1	0,60	2,20		1,320	
					3,520	*3,520*
					Total m2 .....:	**3,520**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-816 de 1989 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición

12.1 M Bajante exterior de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 125mm, junta elástica, de color gris, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
bajante pluviales fachada	2			10,00	20,000	
					20,000	*20,000*
					Total m .....:	**20,000**

12.2 U Arqueta sifónica de 90x90x150cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase C-250, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	*3,000*
					Total u .....:	**3,000**

12.3 M Conducción para evacuación de aguas residuales, en tubo liso saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 160mm, para canalización aérea, con unión por encastre. Fabricado según norma DIN 19560, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	6,00			6,000	
					6,000	*6,000*
					Total m .....:	**6,000**

12.4 M Bajante para evacuación de aguas residuales de todo tipo según norma UNE-EN 1453, con tubo de PVC de diámetro 32mm, y espesor 3,0mm, unión por encolado, con comportamiento frente al fuego B-s1,d0 según normas RD 312/2005, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4			3,00	12,000	
					12,000	*12,000*
					Total m .....:	**12,000**

12.5 M Conducción para evacuación de aguas residuales, en tubo liso saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 40mm, para canalización aérea o empotrada, con unión por encastre. Fabricado según norma DIN 19560, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
desagüe clima	1	12,00			12,000	
	1	12,00			12,000	
	3	2,00			6,000	
desagüe lavabos	4	10,00			40,000	
					70,000	*70,000*
					Total m .....:	**70,000**

12.6 M Colector colgado, realizado con tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro nominal 110mm y unión pegada, según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
inodoros	4	10,00			40,000	
					40,000	*40,000*
					Total m .....:	**40,000**

12.7 M Bajante exterior de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 110mm, junta elástica, de color gris, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4			3,00	12,000	
					12,000	*12,000*
					Total m .....:	**12,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE LLEIDA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:817 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición

12.8 **U** **Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel y potencia motor 1.2 CV, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, colocada en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650mm; de altura 150cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.**

Total u .....: 1,000

12.9 **Ud** **Suministro y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro, considerando un tramo de hasta 5 ml. medidos en proyección horizontal. Comprobación del buen estado de la conducción existente, trabajos de conexión, rotura y reparación del pozo de registro o nueva ejecución del mismo, con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente, incluyendo excavación y relleno de zanjas, suministro y montaje de la acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, con demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, cama de arena, relleno de arena y capa de compresión de hormigón, con reposición de pavimentos equivalentes a los existentes, totalmente montada, conexionada y probada y completamente terminada.**

Total ud .....: 2,000

12.10 **M** **Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, incluyendo la excavación de zanjas y el posterior relleno de las zanjas, según dimensiones y especificaciones de proyecto. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y excavación de zanjas. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Completar relleno con tierras propias seleccionadas. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Colector hacia acometida orient. Este	1	18,84			18,840	
Colector hacia acometida orient. Oeste	1	14,94			14,940	
					33,780	*33,780*

Total m .....: 33,780

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 R:818 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACION DE FONTANERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición

13.1 Ud **Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 5 m de longitud medidas en proyección horizontal, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HA-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón y reposición del firme existente con pavimento equivalente, y conexión a la red, excavación, relleno de zanjas, pruebas de servicio, totalmente terminado y acabado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

13.2 M **Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,000	
					10,000	*10,000*
					Total m .....:	**10,000**

13.3 Ud **Preinstalación de contador general de agua 1" DN 25 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.**
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

13.4 M **Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:819 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Artículo 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACION DE FONTANERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			30				30,000	
			30				30,000	
							60,000	*60,000*
							Total m .....:	**60,000**

13.5 Ud Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Llave de local húmedo	3				3,000	
					3,000	*3,000*
					Total Ud .....:	**3,000**

13.6 U Arqueta de paso registrable de polipropileno de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega para tránsito peatonal de PVC, incluida la formación de la base de hormigón en masa de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, incluída la excavación y el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

	Total u .....:	**5,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:820 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 14 SANITARIOS, GRIFERÍAS Y EQUIPAMIENTO ASEOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

14.1 U **Taza inodoro suspendida para tanque empotrado, Inspira Round de Roca o equivalente, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa de supralit, incluso soporte bastidor con juego de fijación y plantilla unión, colocada y con ayudas de albañilería.**

Total u .....: 3,000

14.2 U **Tanque empotrado de 3/6 litros de capacidad, con mecanismo de doble descarga y placa de accionamiento en diferentes acabados, modelo DUPLO WC FREESTANDING DE LA CASA ROCA colocado y con ayudas de albañilería. Medidas 50x16x112cm. Roca o equivalente.**

Total u .....: 3,000

14.3 U **Grifería mezcladora monomando para lavabo, calidad alta Naia de Roca o equivalente, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado.**

Total u .....: 3,000

14.4 U **Lavabo de ø420 mm sobre encimera, sin pedestal, de porcelana vitrificada mate, con juego de anclajes para fijación , incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.**

Total u .....: 3,000

14.5 M **Encimera de mármol travertino de dimensiones 50x3 cm. para longitudes mayores de 1.5 m., con canto pulido, con perforaciones para grifería y lavabo, incluso colocación, p.p. de perfiles de acero inox. para soporte oculto, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3	0,90			2,700	
					2,700	*2,700*

Total m .....: 2,700

14.6 U **Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	*3,000*

Total u .....: 3,000

14.7 U **Secamanos eléctrico digital, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Incluso elementos de fijación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	*3,000*

Total u .....: 3,000

14.8 U **Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	*3,000*

Total u .....: 3,000

14.9 Ud **Barra de apoyo abatible en voladizo de 79.5 cm. para WC, minusválidos, de tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 30 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, atornillado con un punto de anclaje para tres tornillos de fijación, incluso embellecedor de 75 mm. de diámetro.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:821 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA y PUESTA A TIERRA

Nº	Ud	Descripción	Medición

15.1 Ud UD. CUADRO GENERAL

Cuadro para suministro general según planos y esquemas formado por armario de distribución metálico, de superficie, modular, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, para 72 módulos, en 3 filas, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y suelo desmontables, incluso material de montaje, según UNE-EN 60670-1, conteniendo en su interior los elementos de corte y protección necesarios completamente conectados.
Constará, según el esquema unifilar de:

1 Ud, Interruptor general automático de 25 A tetrapolar regulable, PdC 15 kA.
5 Ud. Interrupor diferencial bipolar de clase AC de 25 A y 30 mA de sensibilidad.
2 Ud. Interrupor diferencial tetrapolar de clase AC de 25 A y 30 mA de sensibilidad
1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A y PdC 4.5 kA.
1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 16 A y PdC 4.5 kA.
1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 10 A y PdC 4.5 kA.
5 Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A y PdC 4.5 kA.
8 Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A y PdC 4.5 kA.

1 Ud. Interruptor horario programable

Incluso mano de obra y pequeño material.totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuadro general	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

15.2 M Línea de cobre de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección,no propagador de la llama, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. formada por fase +neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 16 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AL1	15	5,00			75,000	
AL2	20	5,00			100,000	
AL3	16	5,00			80,000	
AL4	29	5,00			145,000	
AL5	45	5,00			225,000	
AL6						
AL EXT-B						
					625,000	*625,000*
					Total m .....:	**625,000**

15.3 M Línea de cobre de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección,no propagador de la llama, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0.6/1 kV. formada por fase +neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AL EXT A	186	3,00			558,000	
					558,000	*558,000*

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CASTELLÓN
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 F:822 de 1080 S:20-000632
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m .....:	**558,000**

15.4 M Línea de cobre ES07Z1-K(AS) trifásica,no propagador de la llama, con aislamiento de tensión nominal 450/750 V,con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), formada por 3 fases+neutro+tierra de 2.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7	5,00			35,000	
					35,000	*35,000*
					Total m .....:	**35,000**

15.5 M Línea de cobre cero halógenos trifásica,no propagador de la llama, con aislamiento de tensión nominal 450/750 V,con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) formada por 3 fases+neutro+tierra de 6 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AIRE ACOND	30				30,000	
					30,000	*30,000*
					Total m .....:	**30,000**

15.6 M Línea de cobre con cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V formada por fase +neutro+tierra de 2.5 mm2 de sección,colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1	12	10,00			120,000	
F2	14	10,00			140,000	
BOMBA DE ACHIQUE	2	10,00			20,000	
					280,000	*280,000*
					Total m .....:	**280,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 R:823 de 1089 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición

15.7 **U** **Caja empotrada en suelo con IP4X de 3 módulos, acabado blanco compuesta por 2 Base doble schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led, acabado blanco (ref. 50010432-030).**
Fabricados en materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos que garantizan la no propagación de la llama por incendio así como la baja toxicidad en el caso de emisión de humos.
Incorpora pantalla metálica separadora (con toma a tierra) entre zona eléctrica y zona de voz y datos que asegura la inmunidad electromagnética evitando errores de transmisión de datos.
Permite la incorporación de elementos de seguridad en formato de carril DIN.
Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1
Incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
BIBLIOTECA	6				6,000	
					6,000	*6,000*
					Total u .....:	**6,000**

15.8 **Ud** **Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. de Cu y aislamiento ES07Z1-K 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado.**

Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	45				45,000	
					45,000	*45,000*
					Total Ud .....:	**45,000**

15.9 **U** **Toma de corriente industrial de base saliente, trifásica (3P+N+T) de 32A de intensidad y con un grado de protección IP 44, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado.**

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESCENARIO	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total u .....:	**1,000**

15.10 **U** **Interruptor empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material y totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado.**

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	15				15,000	

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:824 de 1080 D:20-0006326-001-01913
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición
		15,000	*15,000*
		Total u .....:	**15,000**

15.11 Ud Extractor para baño formado por ventilador helicoidal extraplano.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO 1	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

15.12 U Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm., formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm. de espesor, con juntas de mortero M-40a (1:6) de 1 cm. de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-160a (1:3), solera de hormigón en masa HM 15/B/40/IIa y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8 mm. cada 10 cm. y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm. y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, sin incluir excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total u .....:	**1,000**

15.13 M Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad mínima de 80 cm., instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, incluso excavación y relleno, medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	80,00			80,000	
					80,000	*80,000*
					Total m .....:	**80,000**

15.14 M Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 35 mm2 de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado simple de PVC de diámetro 40 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión a la línea principal de puesta a tierra con los conductores de protección, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	10,00			10,000	
					10,000	*10,000*
					Total m .....:	**10,000**

15.15 Ud Suministro e instalación de red de equipotencialidad en cuarto húmedo mediante conductor rígido de cobre de 4 mm² de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles mediante abrazaderas de latón. Incluso p/p de cajas de empalmes y regletas. Totalmente montada, conexionada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO 1	1				1,000	
ASEO 2	1				1,000	
					2,000	*2,000*
					Total Ud .....:	**2,000**

15.16 Ud. Legalización de la instalación eléctrrica, proyecto y certificado de instlación eléctrica de pública concurrencia, revisión de instalación por organismo de control autorizado, OCA, y tasas Industria.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud. .....:	**1,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:825 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA y PUESTA A TIERRA

Nº	Ud	Descripción	Medición
15.17	Ud	**Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, hasta una distancia de 10 ml. medida en proyección horizontal, según especificaciones de proyecto y normativa vigente, bajo tubo protector de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro más dos de reserva, incluso apertura de zanja sobre pavimento existente, relleno con arena y hormigón, cinta de señalización, incluso reposición de pavimentos, conexiones y comprobación de la instalación, completamente terminado.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
15.18	Ud	**Control técnico en fase de ejecucción de la instalación, realizado por un Organismo de Control Técnico competente, y en su caso, control externo e informe de evaluación de la eficiencia energética y emisión del certificado energético y registro en el IVACE.**	
		Total Ud .....:	**1,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CASTELLÓN
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:826 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición

16.1 **M** **Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	34,5				34,500	
					34,500	*34,500*
					Total m .....:	**34,500**

16.2 **M** **Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	11,5				11,500	
					11,500	*11,500*
					Total m .....:	**11,500**

16.3 **Ud** **Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos colectores, uno para la línea de líquido y otro para la línea de gas, de 4 salidas cada uno, modelo KIT-BMHEAD4221 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente. Totalmente montada y conexionada.**
Incluye: Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

16.4 **Kg** **Suministro y carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.**
Incluye: Carga del gas refrigerante.
Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	*6,000*
					Total kg .....:	**6,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:827 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a Visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición

16.5 Ud **Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x325 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.**
Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta -1	1				1,000	
Biblioteca	3				3,000	
					4,000	*4,000*
					Total Ud .....:	**4,000**

16.6 Ud **Suministro y montaje de rejilla de retorno por plenum, de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x325 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.**
Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta -1	1				1,000	
biblioteca	3				3,000	
					4,000	*4,000*
					Total Ud .....:	**4,000**

16.7 Ud **Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Micro Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC250VSA "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 24 kW, potencia calorífica nominal 27 kW.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

16.8 Ud **Unidad interior de aire acondicionado, de suelo, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDF71VD "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Biblioteca	3				3,000	
					3,000	*3,000*
					Total Ud .....:	**3,000**

16.9 Ud **Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDUM71VF "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, adaptador para sistema de control centralizado Superlink I para un máximo de 48 equipos y Superlink II para un máximo de 128 equipos, modelo SC-ADNA-E.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sótano	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE BARCELONA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:828 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 16 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN y AEROTERMIA

Nº	Ud	Descripción	Medición

16.10 **M** **Suministro e instalación de cable de bus de comunicaciones de 1 par, de 1 mm² de sección, trenzado de 5 vueltas por metro. Totalmente montado, conexionado y probado.**
Incluye: Replanteo. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	63				63,000	
					63,000	*63,000*
					Total m .....:	**63,000**

16.11 **M** **Conducto realizado con tubo flexible de acero inoxidable (AISI-316), de 0.1 mm de espesor y 100 mm de diámetro, para evacuación de humos o gases y conducción forzada de aire, incluso abrazaderas de apriete. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de piezas especiales (uniones y accesorios), totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITE 04.5 del RITE.**

					Total m .....:	**5,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:829 de 1089 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 17 ILUMINACION

Nº	Ud	Descripción	Medición

17.1 Ud Suministro e instalación de lumninaria de emergancia para empotrar de la Marca Daislux modelo Argo M N5 de 175 lumenes o equivalente,

Cuerpo rectangular de ajuste empotrado con aristas redondeadas, que consta de una carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor en policarbonato. Consta de una lámpara fluorescente que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Argos-M
Funcionamiento: No permanente
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: FL 8 W
Grado de protección: IP44 IK04
Lámpara en red:
Piloto testigo de carga: Led
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Puesta en reposo distancia: S
Incluso accesorios y elementos de fijación.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	32				32,000	
					32,000	*32,000*
					Total ud .....:	**32,000**

17.2 M Carril electrificado universal, para colocación empotrada, de 56x32,5 mm,.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P. Nivel 1	36				36,000	
P. Nivel 3	17				17,000	
					53,000	*53,000*
					Total m .....:	**53,000**

17.3 U Suministro e instalación de luminaria proyector de carril LED de 23 W CLD CELL NEGRO o equivalente con temperatura de color 3000K:

Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo. Colocado dentro de cuerpo de aluminio extruido con cámaras pasantes que permiten la optimización de los intercambios teérmicos, para la disipación conductiva y convectiva, para máximas prestaciones y fiabilidad del aparato. La tira codada permite optimizar el balance del aparato en función de su configuración.
La escala micrométrica radial permite un exacto control de la orientación y focalización del haz luminoso. Con reflector de aluminio pulido fundido a presión, de alta eficiencia y anti-reflejo.

Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	20				20,000	
	16				16,000	
					36,000	*36,000*
					Total u .....:	**36,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE TARRAGONA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:830 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 17 ILUMINACION

Nº	Ud	Descripción	Medición

17.4 Ud Suministro e instalación de luminaria de exterior aplique de pard LED de 14 W o equivalente.
Con rendimientos óptimos de este proyector en términos de ahorro energético y eficiencia luminosa se acompañan a una duración de 50.000 horas, con materiales que incorporan una protección IP65 para las instalaciones externas. Las fuentes de luz de LED de última generación garantizan 1500 lúmenes a una temperatura de color apropiada para no modificar la percepción de los materiales (3000K) y una reproducción de los colores muy buena (CRI 80). La tecnología y el diseño más racional se han concebido para reducir los consumos y se dirigen a la necesidad cada vez más frecuente de sustituir luminarias ya obsoletas, para alinearse a la demanda creciente de atención en relación con el ahorro energético.

Cuerpo/Marco: de aluminio inyectado fundido a presión.
Difusor: de cristal templado de 4 mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes.
Barnizado: en varias fases. De inmersión por cataforesis épóxi gris resistente a la corrosión y a las neblinas salinas. Segunda mano de acabado con resina acrílica ecológica, estabilizada a los rayos UV.
Dotación:Incluye placa para la instalación a pared y cable con conector de conexión rápida IP67 para la conexión eléctrica.

Factor de potencia: >= 0,9.
Mantenimiento del flujo luminoso al 80%: 50.000 h

Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	16				16,000	
					16,000	*16,000*
					Total Ud .....:	**16,000**

17.5 U Suministro e instalación de luminaria de carril Proyector LED de 36 W en color de plata metalizada o equivalente.
4000K-5400lm-CRI92-XL

Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo.

Colocado dentro de cuerpo y marco de acero estamado con orificios de enfriamiento, con soporte ajustable de acero. Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000h(L70B50) y factor de potencia>0.95

Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escenario	6				6,000	
					6,000	*6,000*
					Total u .....:	**6,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:831 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición

17.6 U Suministro e instalación de luminaria estanca IP 66 marca Disano Hydro LED de 33 W o equivalente.4000K-3750lm-CRI>80.

Cuerpo: moldeado por inyección de policarbonato gris, irrompible y autoextinguible, estabilizado contra los rayos UV, de alta resistencia ymecánica gracias a la estructura reforzada con nervios internos.
Difusor: moldeado por inyección de policarbonato con rayas internas para un control de la luz mayor, autextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, acabado externo liso para facilitar la limpieza necesaria al fin de tener la eficiencia luminosa máxima. Cierre por encastre y con tornillos de seguirdad de acero inoxidable.
Reflector: De acero cincado barnizado previamente blanco al horno con resina poliéster, estabilizado contra los rayos UV. Se fija al cuerpo con conexión rápida mediante un dispositivo que se obitene directamente en el cuerpo.
Dotación: funda estanca inyectada en material ecológico de poliuretano expandido antienvejecimiento. Fijación al techo y de suspensión de acero inoxidable. Conectro base clavija. El anclaje de la luminaria en las fijaciones se produce de manera segura mediante la conexión rápida.

Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona gradas balsa	28				28,000	
					28,000	*28,000*
					Total u .....:	**28,000**

17.7 Ud Suministro e instalación de luminaria de exterior empotrada en suelo marca Disano, modelo Microfloor-LED de 6 W o equivalente. 3000K-600lm-38º-CRI 80. Con cuerpo de nión f.v. con marco de acero inox AISI 316 l y difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Peso 0,4 kg, pisable y transitable con soporte a carga máxima de 2000 kg.

Incluso fuentes de alimentación, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Balizamiento	84				84,000	
					84,000	*84,000*
					Total Ud .....:	**84,000**

17.8 Ud Suministro e instalación de luminaria de suelo marca Disano, modelo Microfloor-LED de 3 W o equivalente. 4000K-520lm-120º-CRI 80. Con cuerpo de nión f.v. con marco de acero inox AISI 316 l y difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Peso 0,4 kg, pisable y transitable con soporte a carga máxima de 2000 kg.

Incluso fuentes de alimentación, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Suelo interior exposición	27				27,000	
					27,000	*27,000*
					Total Ud .....:	**27,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02753-760 P:832 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 17 ILUMINACION

Nº	Ud	Descripción	Medición

17.9 **Ud** **Suministro e instalación de luminaria aplicque de pared o techo LED de 14 W o equivalente. 4000k-1500lm-CRI>80. Cuerpo de policarbonato irrompible y autoextinguible, color RAL 7035, estabilizado a los rayos UV. Difusor de policarbonato transparente, liso en su parte exterior. De tecnología LED con factor de potencia >0,95 Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000 h.**

Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	24				24,000	
					24,000	*24,000*
					Total Ud .....:	**24,000**

17.10 **Ud** **Suministro e instalación de luminaria suspendida panel R led de 29 W o equivalente. 4000k-4100lm-CRI>90. con 2 cables de suspsensión completa de acero con ajuste milimétrico. Con cuerpo de chapa de acero y marco de aluminio. Difusor de PMMA prismático transparente con alto cociente de transmisión. Factor de deslumbramiento UGR<19 EN 12464. Ahorro de energía de más del 30% en comparación con una soución con lámparas T4. Factor de potencia: 0.95 y mantenimiento de flujo luminoso al 80% durante 50.000h (L80B20). Exento de riesgo fotobiológico.**
.

Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Biblioteca	20				20,000	
					20,000	*20,000*
					Total Ud .....:	**20,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:833 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 18 TELECOMUNICACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

18.1 **U** **Instalación de roseta doble FTP para voz y datos de categoría 6 para caja universal, doble hembra de 8 contactos, cada roseta cumplirá las especificaciones de la categoría 6 descritas en la norma UNE50173 y estará cableada a ocho hilos siguiendo las especificaciones que se detallan en ella con un cable que cumpla también dicha norma, además cumplirá todo lo exigido en la misma norma para canal de clase E y en la norma UNE50173 para categoría 6 e incluso certificación según dichas normas con el equipo adecuado que garantice el cumplimiento de los parámetros requeridos, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.**

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
red	6				6,000	
teléfono	1				1,000	
					7,000	*7,000*
					Total u .....:	**7,000**

18.2 **M** **Instalación de cable de pares FTP para red de datos de categoría 6 y cubierta libre de halógenos, las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en la categoría 6 y la especificación de clase E de las normas ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 B, incluso tubo protector pvc de 20 mm de diametro, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.**
Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
red	30				30,000	
					30,000	*30,000*
					Total m .....:	**30,000**

18.3 **Ud** **Línea general e instalación enterrada entre el registro interior del edificio hasta punto de conexión compañía suministradora de telecomunicaciones, con cableado de conductores hasta una distancia de 10 ml., según especificaciones de proyecto y normativa vigente, bajo 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 63 mm de diámetro, apertura de zanja sobre pavimento existente, instalación de los elementos, relleno con arena y hormigón, incluso reposición de pavimentos, conexiones y comprobación de la instalación, completamente terminado.**

					Total Ud .....:	**1,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:834 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 19 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

19.1 Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	11				11,000	
					11,000	*11,000*
					Total Ud .....:	**11,000**

19.2 Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
para cuadro general	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

19.3 Ud Señalización de equipos contra incendios y medios de evacuación, con paneles normalizados y homologados, inlcuso material de fijación. Totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Extintores	3				3,000	
Recorridos	3				3,000	
					6,000	*6,000*
					Total Ud .....:	**6,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:835 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 20 INSTALACIONES DE TRANSPORTE

Nº	Ud	Descripción	Medición
20.1	Ud	**Silla salvaescaleras, uso interior, para salvar desniveles de una o más plantas, para escaleras tanto rectas como curvas, con y sin cambio de pendiente, con un recorrido máximo de 8 m, una capacidad máxima de carga de 125 kg, una velocidad de 0,12 m/s, con reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, rail de aluminio instalado en la escalera mediante fijaciones a los peldaños y dispositivos de seguridad, totalmente terminado y en funcionamiento.**	
		Total Ud .....:	**1,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE TARRAGONA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-836 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 21 EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición

21.1 M2 Estantería realizada con montantes y travesaños de madera de Cerezo americano de 30 mm., de dimensiones y diseño según planos de proyecto, lacada, totalmente acabada y colocada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
estanterias biblioteca	1	8,96		2,26	20,250	
	1	12,34		2,30	28,382	
					48,632	*48,632*

Total M2 .....: 48,632

21.2 U Mostrador de madera de roble según diseño planos de proyecto. Unidad de obra montada.
Construído con bastidor de tubo de acero galvanizado 40x3, 84x40x3, 80x60x3, L50x50x3 y forro de panel de madera de roble de 2cm de espesor. Con panel lateral de madera de roble de 2 cm de espesor. La encimera de 78 cm de ancho está realizada con doble tablero de madera de roble de 2 cm de espesor. Con cartelas de T 50x3 soldada a bastidor para soportar correctamente arriostrado con perfilería y rematada con pieza maciza de roble de 50x250. El mueble alojará la instalación para iluminación fluorescente en mostrador y submostrador, con canal continua de acero zincado pintado.
En cualquier caso esta partida incluye el trabajo de diseño, delineación, planos de montaje, cálculos si procede de perfilieria que conforma el bastidor portante, dimensiones y espesor adecuado para soportar correctamente las cargas de uso. La perfilería será de acero galvanizado y pintado en color a elegir DF, si quedara visto.
Queda incluído el tratamiento de pintura del mueble, andamios y cualquier medio auxiliar necesario según normativa de seguridad vigentes.

Total u .....: 1,000

21.3 Ud Letra/número suelto de señalización de pletina de 6 mm. de acero inoxidable pulido o similar, y/o escudo recortado en chapa de acero inoxidable 4 mm., según tipografía especificada en planos, de 10 a 45 cm. de altura, incluso elementos de fijación. Totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	45				45,000	
					45,000	*45,000*

Total Ud .....: 45,000

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:837 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 22 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

22.1 M2 Tratamiento hidrofugante y protector de la piedra con siloxanos, en emulsión acuosa o mineralizador de base hidrófuga, creando una capa repelente al agua, polvo y heladas, evitando formación de bolsas o cuñas de hielo que originan efectos destructivos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CARA EXTERIOR MUROS						
PIEDRA						
cuerpo principal	1	1,50		7,00	10,500	
	1	0,60		7,00	4,200	
	1	2,00		7,00	14,000	
	1	0,60		7,00	4,200	
*	1	7,50		15,00	112,500	
	1	7,60		10,00	76,000	
*	1	14,15		8,50	120,275	
	1	4,90		1,50	7,350	
*	1	9,60		7,00	67,200	
*	1	7,00		8,00	56,000	
	1	0,80		5,00	4,000	
	1	1,20		5,00	6,000	
	1	1,70		5,00	8,500	
					490,725	*490,725*
					Total M2 .....:	**490,725**

22.2 M² Tratamiento interior sobre carpintería y superficies de madera vista a base de impregnación de la superficie de aceite mineral de alta pureza medicinal SI-30 para interiores de Ispania Restauraciones S.L. o equivalente, incluso preparación del soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
biblioteca	1	138,62			138,620	
acceso	1	15,32			15,320	
aseos	1	23,90			23,900	
					177,840	*177,840*
					Total m² .....:	**177,840**

22.3 M² Pintura al silicato sobre paramentos verticales y/o horizontales interiores revestidos con mortero de cemento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	419,58			419,580	
					419,580	*419,580*
					Total m² .....:	**419,580**

22.4 M2 Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficies de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24. De la casa Hempel o equivalente, previa aprobación por la Dirección Facultativa

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
s/yeso	1	617,35			617,350	
s/f techos	1	19,60			19,600	
					636,950	*636,950*
					Total m2 .....:	**636,950**

22.5 M² Esmalte sintético, color, acabado mate, sobre superficie de acero laminado, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de 55 micras secas cada mano y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de 40 micras secas cada mano.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sobre rejas	2	72,61			145,220	
					145,220	*145,220*
					Total m² .....:	**145,220**

22.6 M2 Tratamiento para madera con protector de acabado base agua, fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie y respeta el veteado de la madera, transparente, potente filtro U.V. poro abierto, no modifica el color natural de la madera y sin olor, previo lijado del soporte, baño de reparación incolora, dos baños de barniz incoloro brillante o satinado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:838 de 1080 G:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 22 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción				Medición	
madera techos			1	177,84	1,30	231,192	
puerta PI_4			2	1,30	2,20	5,720	
puerta corredera			2	1,65	2,75	9,075	
puerta PI_2			2	0,82	2,10	3,444	
puerta PE 2			2	1,82	2,74	9,974	
						259,405	*259,405*
						Total m2 .....:	**259,405**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:839 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 23 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
23.1	Ud	**Presupuesto de Seguridad y Salud según proyecto adjunto.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	*1,000*
							Total Ud .....:	**1,000**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P:840 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 24 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
24.1	M3	**Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.**	
		Total M3 .....:	**75,000**
24.2	M3	**Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**	
		Total M3 .....:	**75,000**
24.3	Ud	**Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos d e construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**	
		Total UD .....:	**14,000**
24.4	Ud	**Canon de vertido por entrega de contenedor de 5 m3 con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**	
		Total UD .....:	**14,000**
24.5	Ud	**Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**	
		Total UD .....:	**5,000**
24.6	Ud	**Canon de vertido por entrega de contenedor de 5 m3 con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratammiento de resíduos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**	
		Total UD .....:	**5,000**
24.7	Ud	**Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**	
		Total UD .....:	**1,000**
24.8	Ud	**Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados procedentes de la construcción o demolición.**	
		Total UD .....:	**1,000**

Xaló, Junio de 2020
Arquitecto

Antoni Banyuls Pérez

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:841 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 M2 Levantado de pavimentos de cantos rodados y peldaños de piedra natural, por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo de piezas , apilado y traslado a parcela municipal para posterior restitución, incluso limpieza del material almacenado y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,70	9,17		43,099	
					43,099	43,099
			Total M2 .....:	**43,099**	**8,86**	**381,86**

1.2 M2 Picado de revocos de morteros de cal y de cemento en paramentos horizontales/verticales, por medios manuales, sin descontar huecos inferiores a 6 m2. en compensación del picado de jambas y dinteles, incluso catas previas de 1 m2. antes de proceder al picado total del paramento para detectar posibles elementos de interés arqueológico e histórico y retirada de escombros a pie de carga y p.p. de andamiaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,57	2,20		18,854	
					18,854	18,854
			Total M2 .....:	**18,854**	**6,30**	**118,78**

1.3 M2 Apertura de huecos en fábrica de mampostería, hasta 4m2 de superficie y de 70cm de espesor, con compresor, incluso colocación previa de doble cargadero metálico manualmente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,53	4,07		10,297	
					10,297	10,297
			Total M2 .....:	**10,297**	**110,40**	**1.136,79**

1.4 M2 Demolición de cubiertas y forjados tradicionales de viguetas de madera u hormigón, revoltón, bovedillas cerámicas ó de hormigón, y capa de compresión de hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3	2,00	3,50		21,000	
					21,000	21,000
			Total M2 .....:	**21,000**	**6,25**	**131,25**

1.5 M³ Demolición de muros de fábrica

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,23		3,33	10,756	
	1	3,23		2,75	8,883	
					19,639	19,639
			Total M³ .....:	**19,639**	**63,19**	**1.240,99**

1.6 M2 Limpieza mecánica de paramento de ladrillo de tejar en estado de conservación bueno y considerando un grado de dificultad alto, mediante proyección de spray de agua atomizada (gotas de 1 micra de grosor mm de grosor) a baja presión (hasta 5 atm) de forma controlada con equipo de agua a baja presión y utilizada en casos en los que encontremos en el soporte suciedad poco incrustada y soluble en agua o como paso previo a la limpieza por chorro de arena húmeda, incluyendo vuelos, cornisas y salientes, afectando a todos los elementos, incluso parte proporcional de agua.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
bóvedas	9,5	3,00	3,00		85,500	
aleros	1	8,40	0,35		2,940	
	1	14,00	0,35		4,900	
	1	5,00	1,00		5,000	
					98,340	98,340
			Total m2 .....:	**98,340**	**7,81**	**768,04**

1.7 M2 Limpieza superficial de paramento de piedra, ladrillo cara vista, mortero..., en estado de conservación bueno y considerando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 bar) y con un ángulo de 45º o inferior, incluso repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua, recogida de partículas usadas y parte proporcional de medios auxiliares.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:842 de 1980 D:20-0006326-001-0
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m2 .....:	**5,000**	**18,13**	**90,65**

1.8 M3 Selección, evacuación, carga y transporte a vertedero o almacén de escombros existentes a cualquier distancia, por medios mecánicos, para obras dentro del casco urbano, incluso permisos y tasas correspondientes de tierra, escombros y material de desecho en general.Queda incluido en el precio unitario de cada partida efectuar correctamente segun indicaciones de DF, pliego de condiciones y Propiedad la siguiente recopilacion y entrega a DF de documentacion: DOCUMENTACIÓN DE IDENTIFICACIÓN (Albarán y/o certificado de suministro o de recepción por parte de agente homologado-caso de gestión de residuos),

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,23	3,33		10,756	
	1	3,23	2,75		8,883	
Igual medición 1.1	1	18,85		0,10	1,885	
Igual medición 1.2	1	10,30		0,55	5,665	
Igual medición 1.3	1	21,00		0,30	6,300	
Igual medición 1.4	1	19,36		0,55	10,648	
					44,137	44,137

Total M3 .....:	**44,137**	**13,62**		**601,15**

1.9 Kg Suministro y montaje estructura de refuerzo y apuntalamiento provisional de los elementos estructurales existentes en el edificio mediante perfiles laminados de acero S275JR, según detalles y determinaciones de proyecto, mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de imprimación, incluso anclajes y solidarización con elementos existentes, totalmente montado.

Total Kg .....:	**4.800,000**	**1,87**	**8.976,00**

1.10 Ud Desmontaje de la estructura de refuerzo y apuntalamiento provisional de los elementos estructurales existentes en el edificio mediante perfiles laminados, una vez ejecutados los refuerzos y la estructura nueva del edificio, con recuperación del material y reutilización del acero, totalmente desmontado, retirado, incluso remates o repasos del edificio afectado por el refuerzo.

Total Ud .....:	**1,000**	**1.747,96**	**1.747,96**

1.11 Ud Apeo de bóveda tabicada de ladrillo mediante cimbra de madera, incluyendo la fabricación de la cimbra y su puesta en obra y retirada. Totalmente acabado.

Total Ud .....:	**1,000**	**2.591,29**	**2.591,29**

1.12 Ud Retirada y conservación, en parcela o almacén de custodia municipal, de elementos de arqueología industrial para su posterior utilización en la rehabilitación, incluso nueva colocación.

Total Ud .....:	**1,000**	**3.763,83**	**3.763,83**

Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES : 21.548,59

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:843 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1 **M³** **Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en todo tipo de suelos, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente.**
Ejecución:
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará que el terreno coincide con el previsto en el Proyecto. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria. Plano altimétrico del solar, indicando servidumbres e instalaciones que afecten a los trabajos de excavación. Estudio del estado de conservación de los edificios medianeros y construcciones próximas que pudieran verse afectadas, y análisis de su sistema estructural. El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión. Transporte de tierras a vertedero autorizado, con protección de las tierras mediante su cubrición con lonas o toldos.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: La excavación quedará con cortes de tierra estables y exenta en su superficie de fragmentos de roca, lajas y materiales que hayan quedado en situación inestable. Se garantizará la estabilidad de las construcciones e instalaciones próximas que pudieran verse afectadas.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapata corrida (tramos rectos)	3	5,11	1,20	0,80	14,717	
	2	2,64	1,20	0,80	5,069	
					19,786	19,786
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LOSA DE CIMENTACION	141			0,60	84,600	
	-5,4			0,60	-3,240	
	-2,76			0,60	-1,656	
					79,704	79,704
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapata estructura provisional	4	1,00	2,00	0,60	4,800	
					4,800	4,800
					104,290	104,290

Total m³ .....: 104,290 7,49 781,13

2.2 **M³** **Excavación en zanjas para instalaciones en todo tipo de suelos, con medios mecánicos. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	4,81	0,80	0,70	2,694	
	1	2,30	0,80	0,70	1,288	
	1	11,20	0,60	1,20	8,064	
					12,046	12,046

Total m³ .....: 12,046 7,25 87,33

2.3 **M³** **Vaciado en excavación de sótanos en suelo de arcilla dura con grava compacta, con medios mecánicos, con o sin bataches. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión, transporte a cualquier distancia a vertedero, considerando ida y vuelta, incluso canon de vertedero.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación zona balsa	1,2	200,00		1,00	240,000	
					240,000	240,000

Total m³ .....: 240,000 5,14 1.233,60

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE LLEIDA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:844 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.4 M3 Excavación para cimentación con métodos arqueológicos, en terrenos semiduros, por medios mecánicos y/o manuales , carga sobre camión basculante, incluso transporte a vertedero de tierras, a cualquier distancia, considerando ida y vuelta, incluso canón de vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona molino s.XIX	1	49,00		0,50	24,500	
	1	20,00		3,00	60,000	
					84,500	84,500

Total M3 .....: 84,500 116,40 9.835,80

2.5 H Ayudas para el seguimiento arqueológico

Total H .....: 5,000 27,93 139,65

2.6 H Ayudas al estudio de la arqueología de la arquitectura industrial

Total H .....: 4,000 85,58 342,32

Total presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS : 12.419,83

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:845 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 3 CIMENTACIONES Y RECALCES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1 **M²** **Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, mediante el vertido con bomba de hormigón en masa HL-150/B/20/IIa fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada.**
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- CTE. DB HS Salubridad
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Antes de proceder a la ejecución de la cimentación, se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4 del DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos (CTE), donde se menciona que, una vez iniciadas las excavaciones, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de cimentación, el Director de Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno. Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra. En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres. Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.
Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Puesta en obra del hormigón. Curado del hormigón.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Superficie horizontal y plana.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapata corrida (tramos rectos)	3	5,11	1,20	0,10	1,840	
	2	2,64	1,20	0,10	0,634	
					2,474	2,474

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LOSA DE CIMENTACION	90			0,10	9,000	
					9,000	9,000

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapata estructura provisional	4	1,00	2,00	0,10	0,800	
					0,800	0,800
					12,274	12,274

Total m² .....: 12,274 5,67 69,59

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-03759-760 P:846 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 3 CIMENTACIONES Y RECALCES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.2 M³ Formación de zapata corrida de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba en excavación previa, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³, incluso p/p de pasatubos para el posterior montaje de las redes de instalaciones proyectadas.
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Ejecución:
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.
Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos. Puesta en obra del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapata corrida (tramos rectos)	3	5,11	1,20	0,70	12,877	
	2	2,64	1,20	0,70	4,435	
					17,312	17,312

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapata estructura provisional	4	1,00	2,00	0,50	4,000	
zapata nivel 2 (arranque pilares muro central)	1	13,50	0,90	0,40	4,860	
					8,860	8,860
					26,172	26,172

Total m³ .....: 26,172 154,27 4.037,55

3.3 M³ Formación de losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³. Incluso p/p de refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, malla metálica de alambre en cortes de hormigonado, formación de foso de ascensor, colocación y fijación de colectores de saneamiento en losa, vibrado del hormigón con regla vibrante y formación de juntas de hormigonado.
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Ejecución:
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos
- NTE-CSL. Cimentaciones superficiales: Losas.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.
Incluye: Replanteo y trazado de la losa y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en la misma. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Puesta en obra del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LOSA DE CIMENTACIÓN - canto 40	100,34			0,40	40,136	
					40,136	40,136

Total m³ .....: 40,136 153,43 6.158,07

Total presupuesto parcial nº 3 CIMENTACIONES Y RECALCES : 10.265,21

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:847 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1 **M³** **Formación de muro de hormigón armado espesor hasta 20 cm de espesor, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con sistema de encofrado curvo, metálico o de madera, con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 69 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos o de madera modulares para tramos curvos . Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad

- CTE. DB SE Seguridad estructural.

- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muros nivel 2 - zona entrada	1	7,60	0,18	5,00	6,840	
	1	3,10	0,18	4,00	2,232	
muros nivel 1 - zona molinos	1	14,00	0,18	3,20	8,064	
	-1	4,10	0,18	2,70	-1,993	
	-1	1,20	0,18	2,70	-0,583	
	-1	2,20	0,18	2,80	-1,109	
	1	5,85	0,18	3,20	3,370	
	-1	0,80	0,18	2,20	-0,317	
	-1	1,15	0,18	2,20	-0,455	
	1	0,60	0,25	3,20	0,480	
					16,529	16,529

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
refuerzo pozos	1	25,11		0,20	5,022	
	1	7,39		0,20	1,478	
					6,500	6,500
					23,029	23,029

Total m³ .....: 23,029 247,29 5.694,84

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:848 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.2 **M³** **Formación de muro de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 71 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones.**
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Ejecución:
- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE Seguridad estructural.
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.
Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro embocadura	1	7,90	0,25	2,05	4,049	
muro - escal - embocadura	2	1,40	0,25	2,05	1,435	
muro - fachada - embocadura	1	4,50	0,25	2,05	2,306	
	1	5,95	0,25	2,05	3,049	
	1	3,00	0,25	2,05	1,538	
					12,377	12,377

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro - perimetral - semisotano	1	7,80	0,25	3,00	5,850	
	1	5,80	0,25	3,00	4,350	
	1	6,50	0,25	3,00	4,875	
					15,075	15,075
					27,452	27,452

Total m³ .....: 27,452 239,59 6.577,22

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:849 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.3 **M³** **Formación de muro de hormigón de hasta 25 cm de espesor, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones.**
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
Ejecución:
- CTE. DB HS Salubridad
- CTE. DB SE Seguridad estructural.
- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.
Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.
Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.
Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
perimetro balsa - tramo recto	1	11,70	0,25	1,40	4,095	
perímetro balsa - tramo curvo	1	6,25	0,25	1,40	2,188	
	1	11,30	0,25	1,40	3,955	
	1	10,80	0,25	1,40	3,780	
perímetro balsa - tramo recto	1	6,70	0,25	1,40	2,345	
muro hastial molino s XIX	1	6,42	0,18	3,45	3,987	
	-1	1,60	0,18	2,10	-0,605	
	1	4,90	0,18	4,22	3,722	
	1	1,60	0,18	1,00	0,288	
	2	1,65	0,18	3,10	1,841	
					25,596	25,596
			Total m³ .....:	**25,596**	**269,66**	**6.902,22**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:850 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.4 **M³** **Formación de muro de hormigón de hasta 35 cm de espesor medio, encofrado a dos caras, directriz curva o recta y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico o de madera con acabado visto; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3.0 m de altura, con paneles metálicos o de madera modulares curvos o rectos. Incluso p/p de formación de juntas y elementos para paso de instalaciones.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución:

- CTE. DB HS Salubridad

- CTE. DB SE Seguridad estructural.

- NTE-CCM. Cimentaciones. Contenciones: Muros.

Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

Incluye: Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Puesta en obra del hormigón. Desencofrado. Curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escenario - tramo curvo	1	6,10	0,35	2,05	4,377	
	1	1,04	0,35	2,05	0,746	
	1	2,27	0,35	2,05	1,629	
escenario - zona escalera	2	1,70	0,35	2,05	2,440	
					9,192	9,192
			Total m³ .....:	**9,192**	**226,81**	**2.084,84**

4.5 **M²** **Formación de forjado de losa maciza, horizontal, hasta 3,5 m de altura libre de planta, canto 20 cm, de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m²; encofrado y desencofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos. Sin incluir repercusión de soportes.**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Encofrado y desencofrado: NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Antes de proceder a su ejecución se realizarán, por parte del Director de Ejecución de la Obra, una serie de comprobaciones según la tabla 95 1 b de la Instrucción EHE: existencia de un directorio de agentes involucrados; existencia de los libros de registro y órdenes reglamentarios; y existencia de un archivo de obra que contenga los certificados de los materiales, hojas de suministro, certificados de control, documentos de Proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.

Incluye: Replanteo y montaje del encofrado, incluyendo voladizos, huecos, paso de instalaciones, colocación de goterones, molduras, etc. Colocación de armaduras con separadores homologados. Riego de encofrados y elementos del forjado. Vertido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desencofrado. Comprobación de las medidas después del desencofrado. Reparación de defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Monolitismo y correcta transmisión de cargas. Superficie uniforme y sin irregularidades.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
losa suelo p. nivel 3	1	53,00			53,000	

(Continúa...)

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.5 M² Forjado de losa maciza, horizontal, canto 20 cm; HA-25/B/20/IIa fabricado en central y v... (Continuación)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
losa escenario	1	82,18			82,180	
					135,180	135,180

Total m² .....: 135,180 80,32 10.857,66

4.6 M² Forjado de losa maciza, inclinado, canto 18 cm; HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba; acero B 500 S UNE 36068, cuantía 22 kg/m², encofrado de madera, entre 3 y 4 m de altura libre de planta. Sin incluir repercusión de soportes. Medida en proyección horizontal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
tejadillo vestíbulo	1	23,00			23,000	
					23,000	23,000

Total m² .....: 23,000 81,83 1.882,09

4.7 M3 Encachado y aporte de gravas de granulometría 40-70 mm. a tongadas de espesor variable, última capa de gravilla 5-12 mm, en ejecución de base de solera en balsa-gradas, replanteo, compactado y nivelación, incluso ejecución de escalonamientos en formación de gradas y escaleras mediante encofrado perdido formado por hiladas de bloque de hormigón 20x20x40 cm tomado con mortero de cemento, totalmente preparado para ejecución de la solera, y según planos de proyecto

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	99,62		0,30	29,886	
	1	104,77		0,30	31,431	
	1	107,81		0,30	32,343	
	1	100,34		0,30	30,102	
					123,762	123,762

Total M3 .....: 123,762 32,62 4.037,12

4.8 M² Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 15x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica, incluso encofrado y desencofrado de escalonamientos en formación de gradas y escaleras entre filas, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	99,62			99,620	
	1	104,77			104,770	
	1	107,81			107,810	
					312,200	312,200

Total m² .....: 312,200 42,49 13.265,38

4.9 M² Losa de escalera, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con cubilote, acero B 500 S UNE 36068, 18 kg/m², e=15 cm, encofrado de madera, con peldañeado de hormigón. Medida en proyección horizontal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	6,50			6,500	
	2	1,60			3,200	
	1	3,60			3,600	
	1	13,00			13,000	
					26,300	26,300

Total m² .....: 26,300 114,71 3.016,87

4.10 M2 Forjado losa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, T.máx.20mm, con cuantía según planos de detalle del forjado, y uministro de viguetas de madera de recuperación de escuadría 11x17cm. igual a las existentes, separadas 50cm entre ejes, entrevigado de revoltón de luneta de escayola, según planos de proyecto, incluso apartura de cajeado de muros, totalmente terminado. (Luces hasta 4m).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
forjado suelo p. primera	1	74,20			74,200	
losa suelo aseos interior	1	17,42			17,420	
					91,620	91,620

Total M2 .....: 91,620 125,28 11.478,15

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20 03758 760 P:852 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación cometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.11 M3 Dinteles, zunchos y piezas especiales de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 150 kg/m³, encofrados de acero y/o madera aprobados por DF, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZUNCHOS CORONACIÓN S/MUROS PIEDRA	1	3,10	0,60	0,30	0,558	
	1	1,20	0,60	0,30	0,216	
	1	0,80	0,60	0,30	0,144	
	1	7,10	0,60	0,30	1,278	
	1	9,60	0,60	0,30	1,728	
	1	18,90	0,60	0,30	3,402	
	1	15,30	0,60	0,30	2,754	
	1	2,20	0,60	0,30	0,396	
*	1	3,50	0,60	0,30	0,630	
	1	4,70	0,60	0,30	0,846	
	1	8,50	0,60	0,30	1,530	
					13,482	13,482

Total m3 .....: 13,482 242,75 3.272,76

4.12 M³ Viga descolgada de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 150 kg/m³, encofrado de madera, entre 4 y 5 m de altura libre de planta.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	6,90	0,45	0,70	2,174	
	1	6,60	0,30	0,60	1,188	
	1	6,18	0,35	0,25	0,541	
	1	5,10	0,35	0,25	0,446	
					4,349	4,349

Total m³ .....: 4,349 339,93 1.478,36

4.13 M³ Soporte de hormigón armado, rectangular o prismático con formas especiales según planos de proyecto, HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 120 kg/m³, encofrado con chapas metálicas reutilizables, entre 3 y 4 m de altura libre y 30x50 cm de sección media.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pilar semisótano	1	0,80	0,45	3,10	1,116	
pilares embocadura forma "bala"	8	1,30	0,30	2,10	6,552	
pilar central p. baja	1	0,80	0,45	3,00	1,080	
					8,748	8,748

Total m³ .....: 8,748 875,16 7.655,90

4.14 Ml Cargaderos de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, en muros de mampostería, incluso apertura de caja hasta 50 cm. de espesor, apeo y tapado, colocados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
huecos p. nivel 1	1	1,20			1,200	
	1	2,65			2,650	
	3	1,10			3,300	
	1	1,80			1,800	
	1	2,40			2,400	
	2	0,90			1,800	
huecos p. nivel 2	1	1,30			1,300	
	1	4,40			4,400	
	1	1,30			1,300	
	1	2,00			2,000	
	3	1,00			3,000	
	4	1,10			4,400	
	2	0,90			1,800	
huecos p. nivel 3	1	1,30			1,300	
	1	2,00			2,000	
	1	1,00			1,000	
	2	1,40			2,800	
					38,450	38,450

Total Ml .....: 38,450 79,40 3.052,93

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-853 de 1080 D-20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.15 M³ Zuncho de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con bomba, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 30 kg/m³, encofrado de madera, hasta 3 m de altura libre de planta.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	21,83	0,27	0,21	1,238	
	1	21,83	0,35	0,15	1,146	
					2,384	2,384
			Total m³ .....:	**2,384**	**260,45**	**620,91**

4.16 Kg Acero laminado S 275 JR en perfiles laminados, para estructuras (vigas, pilares metálicos, zunchos y correas metálicas), mediante uniones soldadas, p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IPE 280/300	2	13,50	42,20		1.139,400	
	2	13,50	42,20		1.139,400	
HEB 160 soportes	5		42,60	8,55	1.821,150	
	3		42,60	2,70	345,060	
HEB 140	8	1,50	33,70		404,400	
	7	0,35	33,70		82,565	
	1	13,10	33,70		441,470	
	1	14,00	33,70		471,800	
	1	10,20	33,70		343,740	
	1	9,90	33,70		333,630	
	1	9,20	33,70		310,040	
	1	8,90	33,70		299,930	
	7	1,05	33,70		247,695	
	5	1,60	33,70		269,600	
	2	2,80	33,70		188,720	
	3	0,45	33,70		45,495	
	1	9,00	33,70		303,300	
IPN 100 conectores	5	0,80	8,32		33,280	
	10	0,50	8,32		41,600	
PERGOLA DESMONTABLE	1	2.064,00			2.064,000	
HEB 180 en vigas y vigas madera sala molino XIX	1	6,18	52,48		324,326	
	1	5,10	52,48		267,648	
					10.918,249	10.918,249
			Total Kg .....:	**10.918,249**	**1,37**	**14.958,00**

4.17 Kg Acero S 275 JR en perfiles planos, en placa de anclaje para cimentación y muros, de 20mm de espesor, con cuatro garrotas de acero corrugado de 20m. de diámetro y 45cm de longitud total, soldadas, taladro central de 5cm, elaborado, montado y pintado con dos manos de minio electrolítico, totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5	28,26			141,300	
	18	28,26			508,680	
	21	28,26			593,460	
	2	28,26			56,520	
					1.299,960	1.299,960
			Total Kg .....:	**1.299,960**	**1,31**	**1.702,95**

4.18 M Refuerzo de bóvedas con zunchos de hormigón armado de 60X14 cm, de directriz curva, con una cuantía de acero B500S de 120 kg/m3, incluso picado y saneo de las caras del arco, imprimación con resina epoxi de la superficie, encofrado y curado. Sin incluir el apeo de la estructura existente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	15,50			15,500	
	1	17,30			17,300	
	1	13,60			13,600	
	7	2,90			20,300	
					66,700	66,700
			Total m .....:	**66,700**	**65,34**	**4.358,18**

4.19 M³ Muro de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, colocada con mortero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
balsa	1	11,88	0,70	0,40	3,326	

(Continúa...)

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
4.19	**M³**	**Muro de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, colocada con mortero. (Continuación...)**						
			1	6,73	0,70	0,40	1,884	
			1	2,60	0,70	0,40	0,728	
			4	0,90	0,70	0,40	1,008	
			1	16,10	0,70	0,40	4,508	
			1	1,43	0,70	0,40	0,400	
			1	16,10	0,70	0,40	4,508	
		rampas	1	6,80	0,45	2,20	6,732	
		laterales parcela	1	6,30	0,45	2,20	6,237	
			1	14,00	0,45	1,10	6,930	
			1	7,50	0,45	1,10	3,713	
			1	3,00	0,45	0,70	0,945	
							40,919	40,919
		Total m³ .....:				**40,919**	**300,85**	**12.310,48**
		Total presupuesto parcial nº 4 ESTRUCTURAS :						**115.206,86**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:855 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1 M2 Fábrica para revestir, de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1	1	13,00		2,50	32,500	
	1	11,20		1,20	13,440	
	1	3,80		2,50	9,500	
	1	3,90		2,50	9,750	
P2	1	13,60		3,10	42,160	
	1	11,20		1,70	19,040	
	1	3,00		2,00	6,000	
	1	4,60		2,50	11,500	
	1	4,50		3,20	14,400	
	1	4,00		3,20	12,800	
caseta maq corten	1	2,00		2,00	4,000	
	1	7,60		2,00	15,200	
	2	0,50		2,00	2,000	
	1	6,80		1,00	6,800	
					199,090	199,090

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1	1	2,40		2,40	5,760	
	1	2,00		2,40	4,800	
P2	1	9,40		3,10	29,140	
					39,700	39,700
					238,790	238,790

Total m2 .....: 238,790 27,16 6.485,54

5.2 M2 Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica de 1/2 pie de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados, revestida por el exterior con enfoscado de mortero CSIV-W2 de 1.5cm de espesor, con cámara de aire ligeramente ventilada a efectos del DB-HE y sin ventilar a efectos del DB-HS, aislamiento térmico no hidrófilo por el interior a base de poliestireno extruido de 60mm de espesor, con una conductividad de 0.034 W/mK, doblado con tabique de 9cm de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x9cm, guarnecido y enlucido de yeso y acabado con revestimiento plástico delgado, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de perdidas y un 20% de mermas de mortero según DB SE-F del CTE, NTE-FFL , NTE-RPG y NTE-RPE.
Tipo FC05a04X34060, según el Catálogo de elementos constructivos (Documento Reconocido por la Generalitat DRA 02/10).
E= 345 mm
M= 265 kg/m2
U= 0.4 W/m2K, según DB HE del CTE.
Grado de impermeabilización (G.I.)= 4, según DB HS del CTE.
Resistencia al fuego= EI180, según DB SI del CTE.
Índice global de reducción acústica, ponderado A (RA)= 47 dBA, según DB HR del CTE.
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles o de aeronaves, (RA,tr)= 42 dBA, según DB HR del CTE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cerramiento bajo ventana V15	1	9,60		1,40	13,440	
					13,440	13,440

Total m2 .....: 13,440 92,04 1.237,02

5.3 M2 Fábrica armada para revestir, de 24 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9 cm, aparejados a tizón y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con armadura prefabricada en celosía de 8 cm de ancho, con alambres longitudinales de 5 mm de acero B 500 T recubierta con capa de zinc, dispuesta cada 5 hiladas, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PB	1	13,00		2,40	31,200	
	1	8,50		2,40	20,400	
					51,600	51,600

Total m2 .....: 51,600 43,78 2.259,05

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:856 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.4 M2 Fábrica para revestir, de 7 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm, aparejados de canto y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PB AS	1	7,40		2,20	16,280	
	1	3,60		3,20	11,520	
	2	3,80		2,70	20,520	
	2	0,75		3,00	4,500	
*	2	3,20		2,70	17,280	
	2	1,80		3,00	10,800	
BBL	1	2,00		1,10	2,200	
	1	3,30		1,10	3,630	
	2	0,95		2,40	4,560	
	1	0,60		2,40	1,440	
P1	1	10,50		2,35	24,675	
	1	4,00		2,35	9,400	
	1	3,50		2,35	8,225	
					135,030	135,030

Total m2 .....: 135,030 11,56 1.560,95

5.5 M² Partición de una hoja de 1 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x12x9 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	1,20	2,69		6,456	
	1	2,29	2,69		6,160	
					12,616	12,616

Total m² .....: 12,616 37,66 475,12

5.6 M2 Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46 mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40 cm, y placa de yeso laminado con la masa del yeso y las superficies hidrofugadas, para zonas húmedas y de 15 mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P2 cierre estantes	1	10,20		0,85	8,670	
	1	8,80		1,60	14,080	
	1	3,50		1,20	4,200	
	1	10,20	0,40		4,080	
	1	8,80	0,40		3,520	
	1	3,50	0,40		1,400	
					35,950	35,950

Total m2 .....: 35,950 39,54 1.421,46

5.7 M² Trasdosado semidirecto sobre maestras, de placas de yeso laminado - /(10+30) LAN (lana de roca)/, "PLADUR"; 90 mm de espesor total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	10,40		5,00	52,000	
					52,000	52,000

Total m² .....: 52,000 31,97 1.662,44

5.8 M2 Falso techo continuo formado con placa de yeso laminado de 15 mm, de borde afinado, sobre estructura longitudinal de maestra de 60x27 mm. y perfil perimetral de 30x30 mm, anclaje directo, incluso parte proporcional de piezas de cuelgue, nivelación y tratamiento de juntas, listo para pintar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pasarela bbl	1	14,00	1,40		19,600	
					19,600	19,600

Total m2 .....: 19,600 25,81 505,88

5.9 M3 Pilastra de sillares de piedra caliza trabajados en taller u obra, y colocados en obra. Totalmente terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:857 de 1080 B:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1 0,47 0,47 3,41		0,753	
		1 0,47 0,40 4,07		0,765	
				1,518	1,518
		Total M3 .....:	**1,518**	**965,80**	**1.466,08**

5.10 M2 Reparación y formación de bóvedas tabicadas de ladrillo manual sobre fábrica de sillería, con material procedente de recuperación de fábricas originarias, incluso p.p. de piezas cerámicas nuevas manuales en formas geométricas y acabado según documentación gráfica del proyecto
Parte proporcional de arcos de hormigón armado s/detalles proyecto e instrucciones DF
Parte proporcional de relleno de bóvedas con hormigón aligerado con arlita o similar aprobado por DF.
Medida la superficie de proyección en planta y totalmente acabado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	104,30			104,300	
					104,300	104,300
		Total m2 .....:		**104,300**	**84,98**	**8.863,41**

5.11 M2 Revestimiento de fábrica de mampostería con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fachada p. cub	1	4,00		1,10	4,400	
	1	0,80		1,10	0,880	
	1	0,80		1,10	0,880	
hastial vestíbulo	1	7,50		2,50	18,750	
cantonera con hastial	1	0,60		2,70	1,620	
perimetro balsa	1	12,00		1,00	12,000	
	1	7,00		1,00	7,000	
	1	2,60		1,00	2,600	
	1	1,40		1,00	1,400	
	1	16,00		1,00	16,000	
	1	16,10		1,00	16,100	
					81,630	81,630
		Total M2 .....:		**81,630**	**45,88**	**3.745,18**

5.12 M2 Reparación de fábrica de mampostería con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
estimación	1	30,00			30,000	
					30,000	30,000
		Total M2 .....:		**30,000**	**41,91**	**1.257,30**

5.13 Ud Apertura de hueco en fábrica de mampostería o sillería, con mampuestos de recuperación de hasta 200mm de espesor, recibido con mortero hidrófugo de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso formación de jambas y dinteles , rejuntado y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
estimación	1	5,00			5,000	
					5,000	5,000
		Total Ud .....:		**5,000**	**111,43**	**557,15**

5.14 M2 Limipieza, reparación y adecuación de escalera de mampostería, desde la sala del molino en nivel 1 a planta biblioteca en nivel 2, para que quede con acabado en piedra, incluso sustitución y/o aporte de sillares, mampuestos, de rasillas, etc, con p.p.de apuntalamientos y medios auxiliares.
Criterio de medición: superficie proyección horizontal de la escalera

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
desde planta bóvedas a biblioteca	2	1,50	0,80		2,400	
exterior	1	4,50	1,60		7,200	
					9,600	9,600
		Total m2 .....:		**9,600**	**157,81**	**1.514,98**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:858 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.15	Ud	**Ayudas de albañilería a instalación de fontaneria y desagues valorada como un % s/ la partida de la instalacion correspondiente, incluyendo:** **mano de obra en carga y descarga de materiales** **colocación y retirada de andamios** **replanteo, señalización** **apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos** **realización de pasamuros** **Fijación de soportes** **empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios** **ejecución de bancadas de hormigon** **estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores** **estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc** **Construcción de hornacinas** **Apertura de agujeros en falsos techos** **Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones** **taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua** **juntas constructivas en pavimentos** **retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza** **limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos** **En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.** **Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc** **Queda incluido en esta partida todas las operaciones**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**834,05**	**834,05**
5.16	Ud	**Ayudas de albañilería a instalación de electricidad (sin incl aptos alumbrado) valorada como un % s/ la partida de la instalacion correspondiente, incluyendo:** **mano de obra en carga y descarga de materiales** **colocación y retirada de andamios** **replanteo, señalización** **apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos** **realización de pasamuros** **Fijación de soportes** **empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios** **ejecución de bancadas de hormigon** **estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores** **estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc** **Construcción de hornacinas** **Apertura de agujeros en falsos techos** **Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones** **taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua** **juntas constructivas en pavimentos** **retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza** **limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos** **En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.** **Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc** **Queda incluido en esta partida todas las operaciones**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**1.053,49**	**1.053,49**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:859 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.17	Ud	**Ayudas de albañilería a instalación de Climatización valoradas como un % s/l a partida de la instalacion correspondiente, incluyendo:** **mano de obra en carga y descarga de materiales** **colocación y retirada de andamios** **replanteo, señalización** **apertura manual o mecánica de rozas y recibido posterior cajas y tubos** **realización de pasamuros** **Fijación de soportes** **empotrado, recibido de cajas, tubos y demás elementos necesarios** **ejecución de bancadas de hormigon** **estructura auxiliar metálica en ascensores y elevadores** **estructura auxiliar metálica para soporte de tuberias, conductos, etc** **Construcción de hornacinas** **Apertura de agujeros en falsos techos** **Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones** **taladros con broca de agua en hormigon de cualquier diametro i/ limpieza de restos y agua** **juntas constructivas en pavimentos** **retirada, carga y transporte de escombros a vertedero, limpieza** **limpieza continua de tajos, desescombrado, barrido, eliminacion de restos** **En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.** **Todo ello según proyecto e instrucciones de la DF, unidades de obra terminadas, con remates necesarios, guarniciones, recercados, etc** **Queda incluido en esta partida todas las operaciones**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**273,91**	**273,91**
5.18	Ud	**Reconstrucción del antigüo pesebre de establo de las caballerizas con mampuestos y madera de recuperación y conforme a los fragmentos conservados, según planos de proyecto e indicaciones del Director de Obra, totalmente terminado.**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**931,72**	**931,72**
		Total presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA :			**36.104,73**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-860 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 6 CUBIERTAS e IMPERMEABILIZACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.1 **M** **Restauración de alero de cubierta de ladrillo macizo de recuperación de 2 roscas escalonadas en vuelo, a una altura menor de 20m, sin desmontar, con apuntalamiento del conjunto, vaciado-saneado del muro de mampostería y limpieza superficial de los ladrillos cerámicos originales que forman el alero en estado de conservación bueno, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 barconsiderando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua y recogida de partículas usadas. Refuerzo de hormigón armado y formación de alero de faldón con canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según disposición original y según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,70			8,700	
					8,700	8,700
			Total m .....:	**8,700**	**106,76**	**928,81**

6.2 **M** **Restauración de alero de cubierta de ladrillo macizo de recuperación de 4 roscas escalonadas en vuelo, a una altura menor de 20m, sin desmontar, con apuntalamiento del conjunto, vaciado-saneado del muro de mampostería y limpieza superficial de los ladrillos cerámicos originales que forman el alero en estado de conservación bueno, con equipo de chorreado y boquilla especial para aplicación en húmedo, de silicato de aluminio granulado (sin sílice libre), de densidad apararente 1.3-1.4 g/cm3 y distribución granulométrica de 100 a 300 micras, a baja presión (0.2-1.5 barconsiderando un grado de dificultad alto, mediante la proyección en húmedo, repasado, eliminación de cascotes y disgregados existentes, arrastre del material incrustado en la superficie, vertido del agua y recogida de partículas usadas. Refuerzo de hormigón armado y formación de alero de faldón con canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según disposición original y según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie y parte proporcional de medios auxiliares, totalmente terminado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	19,40			19,400	
					19,400	19,400
			Total m .....:	**19,400**	**118,39**	**2.296,77**

6.3 **M** **Alero de faldón de cubierta a una altura menor de 20m, incluso formación de la base del alero escalonada (entre 2 y 3 escalones en semejanza alero de ladrillo macizo tradicional), con encofrado y desencofrado de hormigión armado visto, canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará según detalles de proyecto e indicaciones de la D. Facultativa, replanteando la primera hilada perfectamete escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM-II/B-P/32,5N con una resistencia a compresión de 1 N/mm2, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragúe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero de 5 a 10 cm., incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie, totalmente terminado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	15,40			15,400	
	1	11,70			11,700	
	1	1,70			1,700	
	1	1,40			1,400	
	1	0,80			0,800	
					31,000	31,000
			Total m .....:	**31,000**	**90,20**	**2.796,20**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:861 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.4 M2 Entramado de cubierta de viguetas de madera de pino de Oregón de 10x18cm, separadas 70cm entre ejes, rastreles de madera de pino de Oregón de 4x3cm separados cada 4 cm, tablero contrachapdo fenólico de alta densidad acabado en su cara vista de pino de Oregón, unión encolada de las piezas con clavijas de madera, incluso p.p. de viguetas madera pino Oregón ensambladas a perfil laminado y remates frontales de madera, según detalles de proyecto. Totalmente terminado. (Luces hasta 4m, medida en proyección horizontal), totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cubierta nivel 1 - zona norte (aseos)	1	25,00			25,000	
cubierta nivel 2	1	131,00			131,000	
cubierta nivel 3	1	100,00			100,000	
					256,000	256,000
			Total M2 .....:	**256,000**	**79,00**	**20.224,00**

6.5 M2 Cubierta formada por lámina de impermeabilización fijada mecánicamente o adherida tipo LBM-40-FP o autoadhesiva, aislamiento de placas de poliestireno extruido de 30+30 mm. con acanaladuras en su cara superior, capa de compresión de hormigón HA-25 de 4cm. de espesor y malla electrosoldada 15x15 cm y cobertura de teja árabe de recuperación, recibida cada 5 hiladas con mortero bastardo de cemento II-Z/35A y cal 1/1/6, utilizando teja nueva en canales y reutilizando la vieja en cobijas, incluso p.p. de remates, totalmente terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cubierta nivel 1 - ala norte	1	25,00			25,000	
cubierta nivel 2	1	131,00			131,000	
cubierta nivel 3	1	100,00			100,000	
otros	1	24,60			24,600	
					280,600	280,600
			Total M2 .....:	**280,600**	**76,41**	**21.440,65**

6.6 Ud Cercha de madera aserrada formada por pares de pino Oregón con alma de chpa de acero laminado S 275 JR, pletina y tirantes de acero inoxidable, según detalles de proyecto, luz hasta 8 m; pendiente hasta 30%; separación entre cerchas hasta 5 m; calidad estructural ME-1, clase resistente C-30, protección media y penetración P3 a P7.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
	4				4,000	
					7,000	7,000
			Total Ud .....:	**7,000**	**2.939,57**	**20.576,99**

6.7 M Correa de madera aserrada de pino Oregón, de sección variable según detalles de proyecto y hasta 6 m de longitud; calidad estructural ME-1, clase resistente C-30, protección media y penetración P3 a P7.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,50			1,500	
	1	3,10			3,100	
	5	3,30			16,500	
	1	3,15			3,150	
	1	0,80			0,800	
					25,050	25,050
			Total m .....:	**25,050**	**200,72**	**5.028,04**

6.8 M Canalón circular de cobre, de desarrollo 280 mm y 0,60 mm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,60			3,600	
	1	15,39			15,390	
					18,990	18,990
			Total m .....:	**18,990**	**31,30**	**594,39**

6.9 M Bajante circular de cobre, de Ø 80 mm y 0,60 mm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,50			8,500	
	2	3,70			7,400	
					15,900	15,900
			Total m .....:	**15,900**	**25,71**	**408,79**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:862 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 6 CUBIERTAS e IMPERMEABILIZACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.10 **M** **Canalón cuadrado de cobre empotrado en obra de fábrica, de desarrollo 333 mm y 0,60 mm de espesor.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	7,58			7,580	
					7,580	7,580
Total m .....:				**7,580**	**31,50**	**238,77**

6.11 **M2** **Impermeabilización sobre hormigón con Tecmadry Elastic o equivalente, según instrucciones del fabricante, tanto de la preparación del soporte como en la condiciones de aplicación, con p.p. tratamiento de encuentros especiales, rincones, etc**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
imp. alfeizares	1	40,00	0,50		20,000	
					20,000	20,000
Total m2 .....:				**20,000**	**16,89**	**337,80**

Total presupuesto parcial nº 6 CUBIERTAS e IMPERMEABILIZACIONES : 74.871,21

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 R:863 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 7 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.1 M2 Enfoscado de cemento, maestreado, con un espesor de hasta 5 cm de media, aplicado sobre un paramento vertical exterior o interior, acabado superficial fino, según muestra aprobada por el Director de Obra, con mortero bastardo de cal y cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, M-5, con aditivo tipo mortero desecante, hidromur o equivalente, armado y reforzado con malla antiálcalis,con p.p. de medios auxiliares

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXTERIOR						
	1	9,60		4,30	41,280	
	1	18,90		2,50	47,250	
	1	7,70		4,30	33,110	
INTERIOR						
PS AS	1	7,50		3,70	27,750	
	1	3,50		3,70	12,950	
	2	3,80		3,70	28,120	
PB AS	1	7,50		2,20	16,500	
	1	3,50		3,40	11,900	
	2	3,80		2,80	21,280	
BBL	1	17,10		2,80	47,880	
	1	8,00		4,00	32,000	
	1	7,00		4,00	28,000	
	2	0,40		5,20	4,160	
	2	1,00		5,20	10,400	
ACC	1	7,00		6,00	42,000	
	1	1,30		5,00	6,500	
	1	1,70		5,00	8,500	
					419,580	419,580
			Total m2 .....:	**419,580**	**26,91**	**11.290,90**

7.2 M² Revestimiento de yeso proyectado, maestreado, sobre paramento vertical u horizontal, hasta 5 m de altura, acabado enlucido con yeso YF.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
techos	1	298,54			298,540	
muros	1	9,00		4,00	36,000	
	1	13,40		8,50	113,900	
	1	3,50		5,50	19,250	
	1	10,30		5,10	52,530	
	1	3,50		5,50	19,250	
	1	7,50		4,00	30,000	
	1	17,10		2,80	47,880	
					617,350	617,350
			Total m² .....:	**617,350**	**10,52**	**6.494,52**

7.3 M2 Revestimiento de paramentos verticales en Sala de Proyecciones y Conferencias con placas acústicas de Obersound o equivalente de madera tratada a alta presión y temperatura con resina fenólica, con núcleo de tablero aglomerado, revestido de madera de Sicomoro con acabado Oberflex por ambas caras y perforado, con la cara vista de madera de roble, clavado a rastreles de madera de pino de 5x5 cm atornillados al paramento vertical.según especificaciones de proyecto, incluso subestructura de sustentación de perfiles laminados y elementos de sujección. Totalmente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
salón	1	7,60		3,16	24,016	
	1	4,10		1,50	6,150	
	1	13,90		3,16	43,924	
	1	5,82		3,16	18,391	
	1	4,10		1,50	6,150	
	-1	6,10		2,60	-15,860	
					82,771	82,771
			Total M2 .....:	**82,771**	**71,94**	**5.954,55**

Total presupuesto parcial nº 7 REVESTIMIENTOS : 23.739,97

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P:864 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 8 PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.1 M² Solera de HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido con bomba, de 15 cm de espesor, armada con malla electrosoldada ME 15x15, Ø5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Solera p. nivel 2 (sobre arcos)	1	120,00			120,000	
Solera escenario	1	82,00			82,000	
sala muelas s. XIX	1	11,00			11,000	
					213,000	213,000
			Total m² .....:	**213,000**	**41,02**	**8.737,26**

8.2 M2 Solera semipesada realizada con hormigón HM-25/P/20, de 15cm de espesor, extendido sobre lámina aislante de polietileno, capa de arena de granulometría 0/5 de 5cm de espesor y encachado de piedra 40/80 mm. de 15cm de espesor, extendido sobre terreno compactado mecánicamente hasta conseguir un 85% del próctor normal, reglado y curado mediante riego, incluso nivelación según planos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ampliación calle peatonal	1	97,80			97,800	
solera cuarto pesebre	1	17,00			17,000	
					114,800	114,800
			Total M2 .....:	**114,800**	**32,19**	**3.695,41**

8.3 Ml Umbral de piedra caliza del Montgó o equivalente, sin coqueras, de sección variable revisada en obra, abujardada o apomazada y envejecida manualmente; tomado con mortero cemento blanco, totalmente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,00			2,000	
	1	1,20			1,200	
					3,200	3,200
			Total Ml .....:	**3,200**	**141,45**	**452,64**

8.4 M2 Pavimento con baldosas de piedra tipo Ulldecona o equivalente, flambeado o abujardado manual de dimensiones a definir en obra y hasta 90x90cm y 4 cm. de espesor, colocado con mortero de cemento cola adecuado superflexible, incluso rejuntado con mortero especial de juntas de la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-1, totalmente terminado, incluso muestra para aprobación por el Director de Obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acceso	1	16,95			16,950	
rampa aseos	1	3,20	1,50		4,800	
	1	4,50	1,10		4,950	
					26,700	26,700
			Total m2 .....:	**26,700**	**115,18**	**3.075,31**

8.5 M2 Pavimento con baldosas de piedra tipo Ulldecona o equivalente, flambeado o abujardado manual, de dimensiones a definir en obra y hasta 90x90cm y 8 cm. de espesor, colocado con mortero de cemento cola adecuado superflexible, incluso rejuntado con mortero especial de juntas de la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-1, totalmente terminado, incluso muestra para aprobación por el Director de Obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
remate perimetro balsa	1	11,88	0,90		10,692	
	1	6,73	0,90		6,057	
	1	2,60	0,90		2,340	
	1	0,90	0,90		0,810	
	1	16,10	0,90		14,490	
	1	1,43	0,90		1,287	
	1	16,10	0,90		14,490	
					50,166	50,166
			Total m2 .....:	**50,166**	**134,54**	**6.749,33**

8.6 M2 Vierteaguas y albardillas de piedra caliza de Ulldecona o equivalente, sin coqueras, de primera calidad aprobada por DF con textura apomazada en caras vistas de 3 cm de espesor y en sección rectangular según despiece revisado en obra, con goterón y galce,con pendiente hasta del 2%, recibidas con mortero cola especial i/nivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas y limpieza, medido en su superficie

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:865 de 1080 B:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 8 PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1 0,55 0,50		0,275	
		3 0,70 0,50		1,050	
		1 2,00 0,85		1,700	
		5 0,90 0,85		3,825	
		1 2,40 0,60		1,440	
		6 0,90 0,70		3,780	
		1 1,80 0,70		1,260	
		1 1,05 0,70		0,735	
		1 4,10 0,70		2,870	
		1 1,11 0,70		0,777	
		1 1,04 0,70		0,728	
		1 0,82 0,70		0,574	
		1 1,80 0,70		1,260	
		1 6,66 0,70		4,662	
		1 1,12 0,70		0,784	
				25,720	25,720
		Total m2 .....:	**25,720**	**69,78**	**1.794,74**

8.7 M2 Pavimento cerámico con junta (>3 mm) realizado con baldosa de gres porcelánico no esmaltado monocolor de 60x60 cm, colocado en capa fina con adhesivo de resinas de reacción mejorado (R2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aseos biblioteca	1	2,00	2,12		4,240	
	1	2,00	2,26		4,520	
aseo sala molino	1	1,65	3,14		5,181	
					13,941	13,941
			Total m2 .....:	**13,941**	**47,82**	**666,66**

8.8 M2 Revestimiento cerámico con junta mínima (1.5 - 3 mm) realizado con baldosa de gres porcelánico esmaltado monocolor de 10x30 cm o tamaño similar aprobado por la Dirección Facultativa, colocado en capa fina con adhesivo cementoso mejorado (C2) y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aseo	1	2,90		2,20	6,380	
	1	1,80		3,00	5,400	
	1	2,40		2,60	6,240	
	1	2,00		2,60	5,200	
					23,220	23,220
			Total m2 .....:	**23,220**	**40,70**	**945,05**

8.9 M2 Tarima de madera de castaño, de 2,2cm de espesor, p.p. de rastreles de pino de 5x5cm, recibidos y nivelados con yeso negro, incluso acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
bbl	1	105,66			105,660	
	1	14,81			14,810	
salon	1	86,00			86,000	
peldañeado escalera	1	5,50			5,500	
					211,970	211,970
			Total M2 .....:	**211,970**	**73,01**	**15.475,93**

8.10 M Rodapié de MDF 15x1,2 cm, acabado lacado color mate.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,00			8,000	
	1	16,00			16,000	
	1	7,00			7,000	
	1	13,30			13,300	
	2	1,20			2,400	
	2	0,30			0,600	
					47,300	47,300
			Total m .....:	**47,300**	**6,03**	**285,22**

8.11 M2 Pavimento de canto rodado, de 60/100mm, colocación de piezas de canto a razón de 220-235 piezas por m2. , asentadas a mano sobre solera de hormigón, tomadas con mortero de cememto y arena de río 1/6, incluso enlechado y limpieza.

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20 02758 760 R:866 de 1080 S:20 0006326 001 01315
Documentación sometida a visado conforme al Art. 13 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 8 PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
área en sala s. XVIII			1	15,25	6,65		101,413	
			-1	2,50	3,69		-9,225	
Establo			1	2,70	5,75		15,525	
			1	2,20	0,80		1,760	
							109,473	109,473
		Total M2 .....:					**109,473**	**64,61**	**7.073,05**
Total presupuesto parcial nº 8 PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS :								**48.950,60**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P:867 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 9 CARPINTERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

9.1 M2 Ventanas/puertas balconeras, en madera de recuperación, mobila vieja y/o pino Oregón, hojas practicables y tapajuntas de 7x1,5cm en pino Oregón, con fraileros, incluso herrajes de colgar de acero inoxidable o forja recuperablees y cierre de falleba del mismo material, según planos de carpintería e indicaciones del Director de Obra. Totalmente colocadas, incluso barnizado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE2	1	1,82		2,74	4,987	
					4,987	4,987

Total M2 .....: 4,987 150,84 752,24

9.2 M2 Puerta de paso, para barnizar, con parte fija superior de altura variable, hoja lisa de tablero DM chapada en madera de cerezo americano, canteada, de 35mm de espesor y cerco de 7x3,5cm en madera de cerezo americano, precerco de pino de 7x3,5cm, tapajuntas de 7x1,5cm en madera de cerezo, incluso herrajes de colgar y de seguridad de acero inoxidable modelo Tecosur o equivalente. Totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PI2	1	0,82		2,10	1,722	
					1,722	1,722

Total M2 .....: 1,722 172,17 296,48

9.3 Ud Puerta de paso corredera, ciega, dimensiones según planos y ajustes en obra reales, lisa de tablero DM, chapada en cerezo; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF rechapado de cerezo de 90x20 mm; tapajuntas de MDF rechapado de cerezo de 70x10 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PI3	2				2,000	
					2,000	2,000

Total Ud .....: 2,000 285,08 570,16

9.4 M2 Suministro y colocación de CARPINTERIA DE ALUMINIO, sin vidrio, sistema fijo, batiente u oscilobatiente de aluminio, con microventilación, de canal europeo sistema Cor-60, "CORTIZO SISTEMAS" o equivalente, con rotura de puente térmico, compuestas por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 60 mm. y 68 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. en ventanas y puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 53 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller.
Con:
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 1026:2000 CLASE 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 1027:2000 CLASE E1200
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12211:2000 CLASE C5

Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en:
- Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Totalmente montada y probada.
Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de los vidrios y sellado de los mismos. Realización de pruebas de servicio.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE1	1	1,00		2,20	2,200	
PI1	1	1,60		2,20	3,520	
V1	2	0,90		1,45	2,610	
V2	1	0,75		0,93	0,698	

(Continúa...)

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:868 de 1080 D:20-00[illegible]313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 9 CARPINTERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.4	**M2**	**CARPINTERIA ALUMINIO SISTEMA Cor60 texturado color ral**		(Continuación...)	

V3	4	0,70	1,00	2,800	
V4	1	0,33	0,53	0,175	
V5	1	0,50	2,20	1,100	
V6	4	0,74	1,20	3,552	
V7	1	0,74	1,90	1,406	
V8	1	0,81	1,13	0,915	
V9	1	1,14	2,59	2,953	
V10	1	1,12	2,17	2,430	
V11	1	0,82	2,17	1,779	
V12	1	1,09	1,73	1,886	
V13	1	1,85	2,05	3,793	
V14	1	6,07	2,05	12,444	
V15	1	9,13	1,50	13,695	
				57,956	57,956
		Total m2 .....:	**57,956**	**176,37**	**10.221,70**

9.5 **M2** **Puerta de madera con recercado, guía y marco oculto en cara exterior de acero inoxidable de espesor 10 mm., de una o varias hojas, abatibles o correderas, diferentes combinaciones, bisagras y cerradura embutida, con manivela y/o tirador, según planos y memoria de proyecto, ajuste medidas en obra e indicaciones del Director de obra, colocación,ajuste, sellado y eliminación de restos, incluso acabado de la madera con barniz y tratamiento fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie respetando el veteado de la madera, totalmente colocada y terminada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PI 5	1	1,30		2,20	2,860	
					2,860	2,860
		Total M2 .....:		**2,860**	**196,05**	**560,70**

9.6 **Ud** **Puerta exterior, con recercado y marco y guía de acero inoxidable 10 mm. espesor, estructura de acero y chapa de acero CORTEN 2 caras, incluso herrajes de acero inoxidable, tirador, manivela y cerradura, según especificaciones de memoria y planos de proyecto e indicaciones de la Dirección de Obra, totalmente colocada y ajustada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE3	1				1,000	
					1,000	1,000
		Total Ud .....:		**1,000**	**851,35**	**851,35**

9.7 **M2** **Barandilla de madera s/planos de proyecto, con estructura de acero galvanizado y forrado con rastreles y paneles de madera, mismo acabado que vigas o suelos, a elegir por DF, todo según planos de detalle, colocada y con pasamanos y canteados con madera maciza.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escalera biblioteca	1	4,60		1,20	5,520	
en barandillas	1	3,40		1,20	4,080	
	1	12,80		1,20	15,360	
					24,960	24,960
		Total M2 .....:		**24,960**	**143,93**	**3.592,49**

Total presupuesto parcial nº 9 CARPINTERÍA : 16.845,12

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:869 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 10 CERRAJERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

10.1 Ud Escalera metálica galvanizada, altura libre hasta 3,00 m, de 1,00 m de paso, peldaños de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex), barandilla de montantes y pasamanos de perfiles de acero laminado simples, incluso pasarela de emparrillado electrofundido (rejilla tipo Trámex) en desembarco de hasta 5 m. de longitud, según detalles de proyecto e indicaciones del Director de Obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera sala del molino s. XIX	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**1.466,00**	**1.466,00**

10.2 M2 Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor, según diseño en planos de proyecto

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C9	1	9,29		1,75	16,258	
	1	12,26		1,32	16,183	
					32,441	32,441
Total m2 .....:				**32,441**	**461,59**	**14.974,44**

10.3 M2 Suministro y colocación de celosía metálica de acero corten conformada por marco y lamas verticales de chapa de 10 mm de espesor mas tablones de madera, ensamblado y atornillado según diseño en planos de proyecto y especificaciones de la dirección facultativa, incluso presentado, colocación en obra, barnizado y tratamiento de la madera para exterior, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C8	1	7,92		2,50	19,800	
					19,800	19,800
Total m2 .....:				**19,800**	**590,85**	**11.698,83**

10.4 M Barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos macizos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2.5m de 20x50mm, montantes de D.8 mm cada 10cm, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3. Colocada y con p.p. de encuentros y medios auxiliares

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
barandilla borde forjado escalera metálica	1	3,60			3,600	
	1	1,60			1,600	
					5,200	5,200
Total m .....:				**5,200**	**50,42**	**262,18**

10.5 M2 Reja y/o balcón de hierro forjado igual a modelos existentes, realizada con cuadradillo macizo en verticales y horizontales con pasadores, pletina perimetral, incluso reparación o nueva ejecución de desperfectos en rejerías existentes, garras de fijación de 12cm, elaborada en taller y montaje en obra. acabado con imprimación epoxi y pintura al poliuretano, según detalles de proyecto e indicaciones de la dirección facultativa, montada, ajustada, colocada en obra y rematada, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C7	1	0,90		1,10	0,990	
					0,990	0,990
Total M2 .....:				**0,990**	**249,62**	**247,12**

10.6 M2 Revestimiento realizado con chapas de acero CORTEN-A de 5 mm. de espesor , cortada según despiece a definir en obra y fijada mediante cordón continuo de soldadura sobre subestructrura de perfiles laminados S 275 JR anclados a muro de carga, incluso replanteo, colocación y fijación de la chapa, limado de soldaduras, parte proporcional de mermas y accesorios de fijación. Totalmente colocado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
revestimiento caseta maq ext	1	1,00		1,00	1,000	
					1,000	1,000
Total m2 .....:				**1,000**	**67,66**	**67,66**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:870 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 10 CERRAJERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

10.7 **U** **Celosía de acero galvanizado de 1x1.50m, formada por lamas fijas de 32x1.50mm, con marco de perfil hueco laminado en frío de 40x20x1.50mm, según NTE/PPC-8.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sala máquinas	1	1,50		1,50	2,250	
					2,250	2,250
				Total u .....:	**2,250**	**94,94**	**213,62**

Total presupuesto parcial nº 10 CERRAJERÍA : 28.929,85

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-92758-760 P:871 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 11 ACRISTALAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

11.1 M2 Doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 4mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PE1	1	1,00		2,20	2,200	
					2,200	2,200
			Total m2 .....:	**2,200**	**79,29**	**174,44**

11.2 M2 Doble acristalamiento aislante térmico formado por dos vidrios simples monolíticos incoloros de 4mm y 4mm, con un cámara intermedia de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1	2	0,90		1,46	2,628	
V2	1	0,75		0,93	0,698	
V3	4	0,70		1,00	2,800	
V4	1	0,33		0,53	0,175	
V5	1	1,10		2,63	2,893	
V6	4	0,74		1,10	3,256	
V7	1	0,74		1,90	1,406	
V9	1	1,14		2,60	2,964	
V13	1	1,85		2,05	3,793	
V15	3	1,48		1,50	6,660	
	2	1,84		1,50	5,520	
					32,793	32,793
			Total m2 .....:	**32,793**	**41,51**	**1.361,24**

11.3 M2 Doble acristalamiento de seguridad, formado por un vidrio monolítico incoloro transparente de 10mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y un vidrio laminado compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, con factor solar g=0.70-0.75 y transmitancia térmica U=2.8 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V14	1	6,07		2,05	12,444	
					12,444	12,444
			Total m2 .....:	**12,444**	**98,28**	**1.223,00**

11.4 M2 Acristalamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 4mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.6 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V8	1	0,81		1,13	0,915	
V10	1	1,12		2,17	2,430	
V11	1	0,82		2,17	1,779	
V12	1	1,09		1,73	1,886	
					7,010	7,010
			Total m2 .....:	**7,010**	**47,68**	**334,24**

11.5 M2 Acristalamiento con vidrio simple laminado de seguridad formado por dos vidrios de 5mm de espesor, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, clasificado como 2B2 según UNE-EN 12600, con factor solar g=0.80-0.85 y transmitancia térmica U=5.5 W/m2K, fijado sobre carpinteria con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PI 1	1	1,00	2,20		2,200	
	1	0,60	2,20		1,320	
					3,520	3,520
			Total m2 .....:	**3,520**	**55,43**	**195,11**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 11 ACRISTALAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Total presupuesto parcial nº 11 ACRISTALAMIENTOS: 3.288,03

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-873 de 1989 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

12.1 M Bajante exterior de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 125mm, junta elástica, de color gris, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
bajante pluviales fachada	2			10,00	20,000	
					20,000	20,000
Total m .....:				**20,000**	**16,55**	**331,00**

12.2 U Arqueta sifónica de 90x90x150cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase C-250, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	3,000
Total u .....:				**3,000**	**603,61**	**1.810,83**

12.3 M Conducción para evacuación de aguas residuales, en tubo liso saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 160mm, para canalización aérea, con unión por encastre. Fabricado según norma DIN 19560, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	6,00			6,000	
					6,000	6,000
Total m .....:				**6,000**	**34,97**	**209,82**

12.4 M Bajante para evacuación de aguas residuales de todo tipo según norma UNE-EN 1453, con tubo de PVC de diámetro 32mm, y espesor 3,0mm, unión por encolado, con comportamiento frente al fuego B-s1,d0 según normas RD 312/2005, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4			3,00	12,000	
					12,000	12,000
Total m .....:				**12,000**	**14,27**	**171,24**

12.5 M Conducción para evacuación de aguas residuales, en tubo liso saneamiento de polipropileno autoextinguible, de diámetro 40mm, para canalización aérea o empotrada, con unión por encastre. Fabricado según norma DIN 19560, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
desagüe clima	1	12,00			12,000	
	1	12,00			12,000	
	3	2,00			6,000	
desagüe lavabos	4	10,00			40,000	
					70,000	70,000
Total m .....:				**70,000**	**15,41**	**1.078,70**

12.6 M Colector colgado, realizado con tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro nominal 110mm y unión pegada, según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
inodoros	4	10,00			40,000	
					40,000	40,000
Total m .....:				**40,000**	**17,98**	**719,20**

12.7 M Bajante exterior de evacuación de aguas pluviales, de tubo circular de PVC, diámetro 110mm, junta elástica, de color gris, con incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4			3,00	12,000	
					12,000	12,000

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:874 de 1080 D:20-0006326-001-01
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m .....:	**12,000**	**15,26**	**183,12**
12.8	**U**	**Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel y potencia motor 1.2 CV, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, colocada en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650mm; de altura 150cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.311,94**	**1.311,94**
12.9	**Ud**	**Suministro y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro, considerando un tramo de hasta 5 ml. medidos en proyección horizontal. Comprobación del buen estado de la conducción existente, trabajos de conexión, rotura y reparación del pozo de registro o nueva ejecución del mismo, con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente, incluyendo excavación y relleno de zanjas, suministro y montaje de la acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, con demolición y levantado del firme existente y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, cama de arena, relleno de arena y capa de compresión de hormigón, con reposición de pavimentos equivalentes a los existentes, totalmente montada, conexionada y probada y completamente terminada.**			
		Total ud .....:	**2,000**	**270,09**	**540,18**
12.10	**M**	**Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios, registros, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, incluyendo la excavación de zanjas y el posterior relleno de las zanjas, según dimensiones y especificaciones de proyecto. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).** **Incluye: Replanteo y excavación de zanjas. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Ejecución del relleno envolvente. Completar relleno con tierras propias seleccionadas. Realización de pruebas de servicio.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Colector hacia acometida orient. Este	1	18,84			18,840	
Colector hacia acometida orient. Oeste	1	14,94			14,940	
					33,780	33,780
			Total m .....:	**33,780**	**23,67**	**799,57**

Total presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO : 7.155,60

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE LLEIDA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 R:875 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACION DE FONTANERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

13.1 **Ud** **Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 5 m de longitud medidas en proyección horizontal, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HA-20/B/20/IIa de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón y reposición del firme existente con pavimento equivalente, y conexión a la red, excavación, relleno de zanjas, pruebas de servicio, totalmente terminado y acabado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**677,11**	**677,11**

13.2 **M** **Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,000	
					10,000	10,000
Total m .....:				**10,000**	**32,09**	**320,90**

13.3 **Ud** **Preinstalación de contador general de agua 1" DN 25 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.**
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**78,15**	**78,15**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-876 de 4080 D-20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACION DE FONTANERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

13.4 **M** **Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	30				30,000	
	30				30,000	
					60,000	60,000
Total m .....:				**60,000**	**14,80**	**888,00**

13.5 **Ud** **Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada.**
Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Llave de local húmedo	3				3,000	
					3,000	3,000
Total Ud .....:				**3,000**	**14,49**	**43,47**

13.6 **U** **Arqueta de paso registrable de polipropileno de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega para tránsito peatonal de PVC, incluida la formación de la base de hormigón en masa de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, incluída la excavación y el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.**

Total u .....:	**5,000**	**76,98**	**384,90**

Total presupuesto parcial nº 13 INSTALACION DE FONTANERÍA : 2.392,53

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
46106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:877 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 14 SANITARIOS, GRIFERÍAS Y EQUIPAMIENTO ASEOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
14.1	U	**Taza inodoro suspendida para tanque empotrado, Inspira Round de Roca o equivalente, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa de supralit, incluso soporte bastidor con juego de fijación y plantilla unión, colocada y con ayudas de albañilería.**			
		Total u .....:	**3,000**	**285,38**	**856,14**
14.2	U	**Tanque empotrado de 3/6 litros de capacidad, con mecanismo de doble descarga y placa de accionamiento en diferentes acabados, modelo DUPLO WC FREESTANDING DE LA CASA ROCA colocado y con ayudas de albañilería. Medidas 50x16x112cm. Roca o equivalente.**			
		Total u .....:	**3,000**	**245,54**	**736,62**
14.3	U	**Grifería mezcladora monomando para lavabo, calidad alta Naia de Roca o equivalente, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado.**			
		Total u .....:	**3,000**	**210,42**	**631,26**
14.4	U	**Lavabo de ø420 mm sobre encimera, sin pedestal, de porcelana vitrificada mate, con juego de anclajes para fijación , incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.**			
		Total u .....:	**3,000**	**256,65**	**769,95**
14.5	M	**Encimera de mármol travertino de dimensiones 50x3 cm. para longitudes mayores de 1.5 m., con canto pulido, con perforaciones para grifería y lavabo, incluso colocación, p.p. de perfiles de acero inox. para soporte oculto, rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza.**			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3	0,90			2,700	
				2,700	2,700

Total m .....:	**2,700**	**80,33**	**216,89**

14.6	U	**Portarrollos de papel higiénico, industrial, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.**			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000

Total u .....:	**3,000**	**76,51**	**229,53**

14.7	U	**Secamanos eléctrico digital, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm. Incluso elementos de fijación.**			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000

Total u .....:	**3,000**	**219,99**	**659,97**

14.8	U	**Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.**			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000

Total u .....:	**3,000**	**49,04**	**147,12**

14.9	Ud	**Barra de apoyo abatible en voladizo de 79.5 cm. para WC, minusválidos, de tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 30 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, atornillado con un punto de anclaje para tres tornillos de fijación, incluso embellecedor de 75 mm. de diámetro.**			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000

Total Ud .....:	**1,000**	**240,40**	**240,40**

Total presupuesto parcial nº 14 SANITARIOS, GRIFERÍAS Y EQUIPAMIENTO ASEOS : 4.487,88

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:878 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA y PUESTA A TIERRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

15.1 Ud UD. CUADRO GENERAL

Cuadro para suministro general según planos y esquemas formado por armario de distribución metálico, de superficie, modular, con puerta ciega, grado de protección IP 40, aislamiento clase II, para 72 módulos, en 3 filas, con carril DIN, cierre con llave, acabado con pintura epoxi y techo y suelo desmontables, incluso material de montaje, según UNE-EN 60670-1, conteniendo en su interior los elementos de corte y protección necesarios completamente conectados.
Constará, según el esquema unifilar de:

1 Ud, Interruptor general automático de 25 A tetrapolar regulable, PdC 15 kA.
5 Ud. Interrupor diferencial bipolar de clase AC de 25 A y 30 mA de sensibilidad.
2 Ud. Interrupor diferencial tetrapolar de clase AC de 25 A y 30 mA de sensibilidad
1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A y PdC 4.5 kA.
1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 16 A y PdC 4.5 kA.
1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 10 A y PdC 4.5 kA.
5 Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A y PdC 4.5 kA.
8 Ud. Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A y PdC 4.5 kA.

1 Ud. Interruptor horario programable

Incluso mano de obra y pequeño material.totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuadro general	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**2.241,01**	**2.241,01**

15.2 M Línea de cobre de cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección,no propagador de la llama, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. formada por fase +neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 16 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AL1	15	5,00			75,000	
AL2	20	5,00			100,000	
AL3	16	5,00			80,000	
AL4	29	5,00			145,000	
AL5	45	5,00			225,000	
AL6						
AL EXT-B						
					625,000	625,000
Total m .....:				**625,000**	**3,92**	**2.450,00**

15.3 M Línea de cobre de cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección,no propagador de la llama, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0.6/1 kV. formada por fase +neutro+tierra de 1.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AL EXT A	186	3,00			558,000	
					558,000	558,000

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE LA PROVINCIA DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:879-de-1080 D:20-0006326-001-01819
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m .....:	**558,000**	**5,23**	**2.918,34**

15.4 M Línea de cobre ES07Z1-K(AS) trifásica,no propagador de la llama, con aislamiento de tensión nominal 450/750 V,con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), formada por 3 fases+neutro+tierra de 2.5 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7	5,00			35,000	
					35,000	35,000
Total m .....:				**35,000**	**10,56**	**369,60**

15.5 M Línea de cobre cero halógenos trifásica,no propagador de la llama, con aislamiento de tensión nominal 450/750 V,con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) formada por 3 fases+neutro+tierra de 6 mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AIRE ACOND	30				30,000	
					30,000	30,000
Total m .....:				**30,000**	**17,80**	**534,00**

15.6 M Línea de cobre con cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V formada por fase +neutro+tierra de 2.5 mm2 de sección,colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20 mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación del tubo. Colocación de elementos cortafuegos. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1	12	10,00			120,000	
F2	14	10,00			140,000	
BOMBA DE ACHIQUE	2	10,00			20,000	
					280,000	280,000
Total m .....:				**280,000**	**4,64**	**1.299,20**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:880 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

15.7 **U** **Caja empotrada en suelo con IP4X de 3 módulos, acabado blanco compuesta por 2 Base doble schuko embornamiento por corte 1 Click ® con led, acabado blanco (ref. 50010432-030).**
Fabricados en materiales termoplásticos, autoextinguibles y libres de halógenos que garantizan la no propagación de la llama por incendio así como la baja toxicidad en el caso de emisión de humos.
Incorpora pantalla metálica separadora (con toma a tierra) entre zona eléctrica y zona de voz y datos que asegura la inmunidad electromagnética evitando errores de transmisión de datos.
Permite la incorporación de elementos de seguridad en formato de carril DIN.
Diseño del producto realizado bajo los Requisitos de Seguridad de la Directiva 2006/95/CE (baja tensión) por medio del cumplimiento de la norma UNE-EN-60.670-1
Incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
BIBLIOTECA	6				6,000	
					6,000	6,000
			Total u .....:	**6,000**	**78,95**	**473,70**

15.8 **Ud** **Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. de Cu y aislamiento ES07Z1-K 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado.**

Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	45				45,000	
					45,000	45,000
			Total Ud .....:	**45,000**	**18,87**	**849,15**

15.9 **U** **Toma de corriente industrial de base saliente, trifásica (3P+N+T) de 32A de intensidad y con un grado de protección IP 44, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado.**

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESCENARIO	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**15,15**	**15,15**

15.10 **U** **Interruptor empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material y totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento. JUNG 190 LT BLANCO o equivalente aprobado.**

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:881 de 1080 D:20-0006326-091-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art. 13 de la Ley 25/2009 y al Real Decreto 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		15	15,000		
			15,000		15,000
		Total u .....:	**15,000**	**5,16**	**77,40**

15.11 Ud Extractor para baño formado por ventilador helicoidal extraplano.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO 1	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**35,83**	**35,83**

15.12 U Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm., formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12 cm. de espesor, con juntas de mortero M-40a (1:6) de 1 cm. de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-160a (1:3), solera de hormigón en masa HM 15/B/40/IIa y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8 mm. cada 10 cm. y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm. y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, sin incluir excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**38,05**	**38,05**

15.13 M Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad mínima de 80 cm., instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm2 de sección, incluso excavación y relleno, medida desde la arqueta de conexión hasta la última pica, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	80,00			80,000	
					80,000	80,000
			Total m .....:	**80,000**	**6,10**	**488,00**

15.14 M Derivación de puesta a tierra instalada con conductor de cobre RV 0.6/1 KV de 35 mm2 de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado simple de PVC de diámetro 40 mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión a la línea principal de puesta a tierra con los conductores de protección, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	10,00			10,000	
					10,000	10,000
			Total m .....:	**10,000**	**5,45**	**54,50**

15.15 Ud Suministro e instalación de red de equipotencialidad en cuarto húmedo mediante conductor rígido de cobre de 4 mm² de sección, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles mediante abrazaderas de latón. Incluso p/p de cajas de empalmes y regletas. Totalmente montada, conexionada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ASEO 1	1				1,000	
ASEO 2	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**29,46**	**58,92**

15.16 Ud. Legalización de la instalación eléctrrica, proyecto y certificado de instlación eléctrica de pública concurrencia, revisión de instalación por organismo de control autorizado, OCA, y tasas Industria.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:382 de 1080 D:20-0006326-007-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA y PUESTA A TIERRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud. .....:	**1,000**	**996,43**	**996,43**
15.17	**Ud**	**Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, hasta una distancia de 10 ml. medida en proyección horizontal, según especificaciones de proyecto y normativa vigente, bajo tubo protector de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro más dos de reserva, incluso apertura de zanja sobre pavimento existente, relleno con arena y hormigón, cinta de señalización, incluso reposición de pavimentos, conexiones y comprobación de la instalación, completamente terminado.**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**1.315,52**	**1.315,52**
15.18	**Ud**	**Control técnico en fase de ejecucción de la instalación, realizado por un Organismo de Control Técnico competente, y en su caso, control externo e informe de evaluación de la eficiencia energética y emisión del certificado energético y registro en el IVACE.**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**2.555,49**	**2.555,49**

Total presupuesto parcial nº 15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA y PUESTA A TIERRA : 16.770,29

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:883 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre

Presupuesto parcial nº 16 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN y AEROTERMIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

16.1 **M** **Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	34,5				34,500	
					34,500	34,500
Total m .....:				**34,500**	**41,05**	**1.416,23**

16.2 **M** **Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	11,5				11,500	
					11,500	11,500
Total m .....:				**11,500**	**54,22**	**623,53**

16.3 **Ud** **Suministro e instalación de derivación de línea frigorífica formada por dos colectores, uno para la línea de líquido y otro para la línea de gas, de 4 salidas cada uno, modelo KIT-BMHEAD4221 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente. Totalmente montada y conexionada.**
Incluye: Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**249,73**	**249,73**

16.4 **Kg** **Suministro y carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.**
Incluye: Carga del gas refrigerante.
Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	6,000
Total kg .....:				**6,000**	**15,69**	**94,14**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE BALEARES
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:884 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a Visado conforme al Art. 5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

16.5 Ud **Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x325 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.**
Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta -1	1				1,000	
Biblioteca	3				3,000	
					4,000	4,000

Total Ud .....: 4,000 156,65 626,60

16.6 Ud **Suministro y montaje de rejilla de retorno por plenum, de chapa perfilada de acero galvanizado, con lamas horizontales regulables individualmente, de 525x325 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.**
Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta -1	1				1,000	
biblioteca	3				3,000	
					4,000	4,000

Total Ud .....: 4,000 156,65 626,60

16.7 Ud **Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Micro Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC250VSA "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 24 kW, potencia calorífica nominal 27 kW.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 5.510,69 5.510,69

16.8 Ud **Unidad interior de aire acondicionado, de suelo, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDF71VD "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Biblioteca	3				3,000	
					3,000	3,000

Total Ud .....: 3,000 1.216,53 3.649,59

16.9 Ud **Unidad interior de aire acondicionado, con distribución por conducto rectangular, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDUM71VF "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES" o equivalente, potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, adaptador para sistema de control centralizado Superlink I para un máximo de 48 equipos y Superlink II para un máximo de 128 equipos, modelo SC-ADNA-E.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sótano	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 987,58 987,58

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE CASTELLÓN
VISADO 17/09/20
205106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:885 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 16 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN y AEROTERMIA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
16.10	**M**	**Suministro e instalación de cable de bus de comunicaciones de 1 par, de 1 mm² de sección, trenzado de 5 vueltas por metro. Totalmente montado, conexionado y probado.** **Incluye: Replanteo. Conexionado.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	63				63,000	
					63,000	63,000
Total m .....:					**63,000**	**5,68**	**357,84**

16.11	**M**	**Conducto realizado con tubo flexible de acero inoxidable (AISI-316), de 0.1 mm de espesor y 100 mm de diámetro, para evacuación de humos o gases y conducción forzada de aire, incluso abrazaderas de apriete. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de piezas especiales (uniones y accesorios), totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITE 04.5 del RITE.**			
		Total m .....:	**5,000**	**38,21**	**191,05**

Total presupuesto parcial nº 16 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN y AEROTERMIA : 14.333,58

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P:886 de 4080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 17 ILUMINACION

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

17.1 Ud Suministro e instalación de lumninaria de emergancia para empotrar de la Marca Daislux modelo Argo M N5 de 175 lumenes o equivalente,

Cuerpo rectangular de ajuste empotrado con aristas redondeadas, que consta de una carcasa decorativa fabricada en ABS y difusor en policarbonato. Consta de una lámpara fluorescente que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Argos-M
Funcionamiento: No permanente
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: FL 8 W
Grado de protección: IP44 IK04
Lámpara en red:
Piloto testigo de carga: Led
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Puesta en reposo distancia: S
Incluso accesorios y elementos de fijación.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	32				32,000	
					32,000	32,000
Total ud .....:				**32,000**	**44,11**	**1.411,52**

17.2 M Carril electrificado universal, para colocación empotrada, de 56x32,5 mm,.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P. Nivel 1	36				36,000	
P. Nivel 3	17				17,000	
					53,000	53,000
Total m .....:				**53,000**	**48,26**	**2.557,78**

17.3 U Suministro e instalación de luminaria proyector de carril LED de 23 W CLD CELL NEGRO o equivalente con temperatura de color 3000K:

Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo. Colocado dentro de cuerpo de aluminio extruido con cámaras pasantes que permiten la optimización de los intercambios teérmicos, para la disipación conductiva y convectiva, para máximas prestaciones y fiabilidad del aparato. La tira codada permite optimizar el balance del aparato en función de su configuración.
La escala micrométrica radial permite un exacto control de la orientación y focalización del haz luminoso. Con reflector de aluminio pulido fundido a presión, de alta eficiencia y anti-reflejo.

Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	20				20,000	
	16				16,000	
					36,000	36,000
Total u .....:				**36,000**	**105,09**	**3.783,24**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:887 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 17 ILUMINACION

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

17.4 **Ud** **Suministro e instalación de luminaria de exterior aplique de pard LED de 14 W o equivalente.**
Con rendimientos óptimos de este proyector en términos de ahorro energético y eficiencia luminosa se acompañan a una duración de 50.000 horas, con materiales que incorporan una protección IP65 para las instalaciones externas. Las fuentes de luz de LED de última generación garantizan 1500 lúmenes a una temperatura de color apropiada para no modificar la percepción de los materiales (3000K) y una reproducción de los colores muy buena (CRI 80). La tecnología y el diseño más racional se han concebido para reducir los consumos y se dirigen a la necesidad cada vez más frecuente de sustituir luminarias ya obsoletas, para alinearse a la demanda creciente de atención en relación con el ahorro energético.

Cuerpo/Marco: de aluminio inyectado fundido a presión.
Difusor: de cristal templado de 4 mm de espesor, resistente a los choques térmicos y a los golpes.
Barnizado: en varias fases. De inmersión por cataforesis époxi gris resistente a la corrosión y a las neblinas salinas. Segunda mano de acabado con resina acrílica ecológica, estabilizada a los rayos UV.
Dotación:Incluye placa para la instalación a pared y cable con conector de conexión rápida IP67 para la conexión eléctrica.

Factor de potencia: >= 0,9.
Mantenimiento del flujo luminoso al 80%: 50.000 h

Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	16				16,000	
					16,000	16,000
Total Ud .....:				**16,000**	**110,36**	**1.765,76**

17.5 **U** **Suministro e instalación de luminaria de carril Proyector LED de 36 W en color de plata metalizada o equivalente.**
4000K-5400lm-CRI92-XL

Diseñado a partir del amplio programa de utilización de las fuentes luminosas más innovadoras para un confort visual óptimo.

Colocado dentro de cuerpo y marco de acero estamado con orificios de enfriamiento, con soporte ajustable de acero. Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000h(L70B50) y factor de potencia>0.95

Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escenario	6				6,000	
					6,000	6,000
Total u .....:				**6,000**	**148,71**	**892,26**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:888 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

17.6 **U** **Suministro e instalación de luminaria estanca IP 66 marca Disano Hydro LED de 33 W o equivalente.4000K-3750lm-CRI>80.**

Cuerpo: moldeado por inyección de policarbonato gris, irrompible y autoextinguible, estabilizado contra los rayos UV, de alta resistencia ymecánica gracias a la estructura reforzada con nervios internos.
Difusor: moldeado por inyección de policarbonato con rayas internas para un control de la luz mayor, autextinguible V2, estabilizado contra los rayos UV, acabado externo liso para facilitar la limpieza necesaria al fin de tener la eficiencia luminosa máxima. Cierre por encastre y con tornillos de seguirdad de acero inoxidable.
Reflector: De acero cincado barnizado previamente blanco al horno con resina poliéster, estabilizado contra los rayos UV. Se fija al cuerpo con conexión rápida mediante un dispositivo que se obitene directamente en el cuerpo.
Dotación: funda estanca inyectada en material ecológico de poliuretano expandido antienvejecimiento. Fijación al techo y de suspensión de acero inoxidable. Conectro base clavija. El anclaje de la luminaria en las fijaciones se produce de manera segura mediante la conexión rápida.

Totalmente instalada según memoria, planos y cálculos del presente Proyecto y según normativa vigente. Cualquier cambio al respecto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona gradas balsa	28				28,000	
					28,000	28,000
			Total u .....:	**28,000**	**73,37**	**2.054,36**

17.7 **Ud** **Suministro e instalación de luminaria de exterior empotrada en suelo marca Disano, modelo Microfloor-LED de 6 W o equivalente. 3000K-600lm-38º-CRI 80. Con cuerpo de nión f.v. con marco de acero inox AISI 316 l y difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Peso 0,4 kg, pisable y transitable con soporte a carga máxima de 2000 kg.**

Incluso fuentes de alimentación, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Balizamiento	84				84,000	
					84,000	84,000
			Total Ud .....:	**84,000**	**110,36**	**9.270,24**

17.8 **Ud** **Suministro e instalación de luminaria de suelo marca Disano, modelo Microfloor-LED de 3 W o equivalente. 4000K-520lm-120º-CRI 80. Con cuerpo de nión f.v. con marco de acero inox AISI 316 l y difusor de cristal templado resistente a los choques térmicos y a los golpes. Peso 0,4 kg, pisable y transitable con soporte a carga máxima de 2000 kg.**

Incluso fuentes de alimentación, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Suelo interior exposición	27				27,000	
					27,000	27,000
			Total Ud .....:	**27,000**	**110,36**	**2.979,72**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:889 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 17 ILUMINACION

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

17.9 **Ud** **Suministro e instalación de luminaria aplicque de pared o techo LED de 14 W o equivalente. 4000k-1500lm-CRI>80. Cuerpo de policarbonato irrompible y autoextinguible, color RAL 7035, estabilizado a los rayos UV. Difusor de policarbonato transparente, liso en su parte exterior. De tecnología LED con factor de potencia >0,95 Mantenimiento de flujo luminoso al 70% durante 50.000 h.**

Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	24				24,000	
					24,000	24,000
Total Ud .....:				**24,000**	**110,36**	**2.648,64**

17.10 **Ud** **Suministro e instalación de luminaria suspendida panel R led de 29 W o equivalente. 4000k-4100lm-CRI>90. con 2 cables de suspsensión completa de acero con ajuste milimétrico. Con cuerpo de chapa de acero y marco de aluminio. Difusor de PMMA prismático transparente con alto cociente de transmisión. Factor de deslumbramiento UGR<19 EN 12464. Ahorro de energía de más del 30% en comparación con una soución con lámparas T4. Factor de potencia: 0.95 y mantenimiento de flujo luminoso al 80% durante 50.000h (L80B20). Exento de riesgo fotobiológico.**
.

Incluso FUENTES DE ALIMENTACIÓN, lámparas, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado.
Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Colocación de lámparas y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Biblioteca	20				20,000	
					20,000	20,000
Total Ud .....:				**20,000**	**110,36**	**2.207,20**

Total presupuesto parcial nº 17 ILUMINACION : 29.570,72

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:890 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 18 TELECOMUNICACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

18.1 **U** **Instalación de roseta doble FTP para voz y datos de categoría 6 para caja universal, doble hembra de 8 contactos, cada roseta cumplirá las especificaciones de la categoría 6 descritas en la norma UNE50173 y estará cableada a ocho hilos siguiendo las especificaciones que se detallan en ella con un cable que cumpla también dicha norma, además cumplirá todo lo exigido en la misma norma para canal de clase E y en la norma UNE50173 para categoría 6 e incluso certificación según dichas normas con el equipo adecuado que garantice el cumplimiento de los parámetros requeridos, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.**

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
red	6				6,000	
teléfono	1				1,000	
					7,000	7,000

Total u .....: 7,000 28,52 199,64

18.2 **M** **Instalación de cable de pares FTP para red de datos de categoría 6 y cubierta libre de halógenos, las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en la categoría 6 y la especificación de clase E de las normas ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 B, incluso tubo protector pvc de 20 mm de diametro, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento.**
Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
red	30				30,000	
					30,000	30,000

Total m .....: 30,000 0,77 23,10

18.3 **Ud** **Línea general e instalación enterrada entre el registro interior del edificio hasta punto de conexión compañía suministradora de telecomunicaciones, con cableado de conductores hasta una distancia de 10 ml., según especificaciones de proyecto y normativa vigente, bajo 4 tubos protectores de polietileno de doble pared de 63 mm de diámetro, apertura de zanja sobre pavimento existente, instalación de los elementos, relleno con arena y hormigón, incluso reposición de pavimentos, conexiones y comprobación de la instalación, completamente terminado.**

Total Ud .....: 1,000 519,35 519,35

Total presupuesto parcial nº 18 TELECOMUNICACIONES : 742,09

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:891 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 19 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

19.1 Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	11				11,000	
					11,000	11,000
Total Ud .....:				**11,000**	**46,70**	**513,70**

19.2 Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
para cuadro general	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**136,54**	**136,54**

19.3 Ud Señalización de equipos contra incendios y medios de evacuación, con paneles normalizados y homologados, inlcuso material de fijación. Totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Extintores	3				3,000	
Recorridos	3				3,000	
					6,000	6,000
Total Ud .....:				**6,000**	**4,83**	**28,98**

Total presupuesto parcial nº 19 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS : 679,22

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE LLEIDA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:892 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 20 INSTALACIONES DE TRANSPORTE

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
20.1	Ud	**Silla salvaescaleras, uso interior, para salvar desniveles de una o más plantas, para escaleras tanto rectas como curvas, con y sin cambio de pendiente, con un recorrido máximo de 8 m, una capacidad máxima de carga de 125 kg, una velocidad de 0,12 m/s, con reposabrazos, asiento y reposapiés plegable, rail de aluminio instalado en la escalera mediante fijaciones a los peldaños y dispositivos de seguridad, totalmente terminado y en funcionamiento.**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**12.128,95**	**12.128,95**
		Total presupuesto parcial nº 20 INSTALACIONES DE TRANSPORTE :			**12.128,95**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:893 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado electrónico

Presupuesto parcial nº 21 EQUIPAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

21.1 M2 Estantería realizada con montantes y travesaños de madera de Cerezo americano de 30 mm., de dimensiones y diseño según planos de proyecto, lacada, totalmente acabada y colocada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
estanterias biblioteca	1	8,96		2,26	20,250	
	1	12,34		2,30	28,382	
					48,632	48,632

Total M2 .....: 48,632 214,79 10.445,67

21.2 U Mostrador de madera de roble según diseño planos de proyecto. Unidad de obra montada.
Construído con bastidor de tubo de acero galvanizado 40x3, 84x40x3, 80x60x3, L50x50x3 y forro de panel de madera de roble de 2cm de espesor. Con panel lateral de madera de roble de 2 cm de espesor. La encimera de 78 cm de ancho está realizada con doble tablero de madera de roble de 2 cm de espesor. Con cartelas de T 50x3 soldada a bastidor para soportar correctamente arriostrado con perfilería y rematada con pieza maciza de roble de 50x250. El mueble alojará la instalación para iluminación fluorescente en mostrador y submostrador, con canal continua de acero zincado pintado.
En cualquier caso esta partida incluye el trabajo de diseño, delineación, planos de montaje, cálculos si procede de perfilieria que conforma el bastidor portante, dimensiones y espesor adecuado para soportar correctamente las cargas de uso. La perfilería será de acero galvanizado y pintado en color a elegir DF, si quedara visto.
Queda incluído el tratamiento de pintura del mueble, andamios y cualquier medio auxiliar necesario según normativa de seguridad vigentes.

Total u .....: 1,000 481,57 481,57

21.3 Ud Letra/número suelto de señalización de pletina de 6 mm. de acero inoxidable pulido o similar, y/o escudo recortado en chapa de acero inoxidable 4 mm., según tipografía especificada en planos, de 10 a 45 cm. de altura, incluso elementos de fijación. Totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	45				45,000	
					45,000	45,000

Total Ud .....: 45,000 52,14 2.346,30

Total presupuesto parcial nº 21 EQUIPAMIENTO : 13.273,54

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:894 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 22 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

22.1 M2 Tratamiento hidrofugante y protector de la piedra con siloxanos, en emulsión acuosa o mineralizador de base hidrófuga, creando una capa repelente al agua, polvo y heladas, evitando formación de bolsas o cuñas de hielo que originan efectos destructivos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CARA EXTERIOR						
MUROS PIEDRA						
cuerpo principal	1	1,50		7,00	10,500	
	1	0,60		7,00	4,200	
	1	2,00		7,00	14,000	
	1	0,60		7,00	4,200	
*	1	7,50		15,00	112,500	
	1	7,60		10,00	76,000	
*	1	14,15		8,50	120,275	
	1	4,90		1,50	7,350	
*	1	9,60		7,00	67,200	
*	1	7,00		8,00	56,000	
	1	0,80		5,00	4,000	
	1	1,20		5,00	6,000	
	1	1,70		5,00	8,500	
					490,725	490,725

Total M2 .....: 490,725 9,05 4.441,06

22.2 M² Tratamiento interior sobre carpintería y superficies de madera vista a base de impregnación de la superficie de aceite mineral de alta pureza medicinal SI-30 para interiores de Ispania Restauraciones S.L. o equivalente, incluso preparación del soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
biblioteca	1	138,62			138,620	
acceso	1	15,32			15,320	
aseos	1	23,90			23,900	
					177,840	177,840

Total m² .....: 177,840 9,94 1.767,73

22.3 M² Pintura al silicato sobre paramentos verticales y/o horizontales interiores revestidos con mortero de cemento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	419,58			419,580	
					419,580	419,580

Total m² .....: 419,580 5,61 2.353,84

22.4 M2 Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficies de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24. De la casa Hempel o equivalente, previa aprobación por la Dirección Facultativa

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
s/yeso	1	617,35			617,350	
s/f techos	1	19,60			19,600	
					636,950	636,950

Total m2 .....: 636,950 3,31 2.108,30

22.5 M² Esmalte sintético, color, acabado mate, sobre superficie de acero laminado, limpieza y preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de 55 micras secas cada mano y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de 40 micras secas cada mano.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sobre rejas	2	72,61			145,220	
					145,220	145,220

Total m² .....: 145,220 11,01 1.598,87

22.6 M2 Tratamiento para madera con protector de acabado base agua, fungicida-algicida, previniendo los nocivos efectos de la intemperie y respeta el veteado de la madera, transparente, potente filtro U.V. poro abierto, no modifica el color natural de la madera y sin olor, previo lijado del soporte, baño de reparación incolora, dos baños de barniz incoloro brillante o satinado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:895 de 1080 C:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 22 PINTURAS

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
madera techos			1	177,84	1,30		231,192	
puerta PI_4			2	1,30	2,20		5,720	
puerta corredera			2	1,65	2,75		9,075	
puerta PI_2			2	0,82	2,10		3,444	
puerta PE 2			2	1,82	2,74		9,974	
							259,405	259,405
		Total m2 .....:				**259,405**	**6,10**	**1.582,37**

Total presupuesto parcial nº 22 PINTURAS : 13.852,17

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:896 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 23 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
23.1	**Ud**	**Presupuesto de Seguridad y Salud según proyecto adjunto.**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**6.418,13**	**6.418,13**
		Total presupuesto parcial nº 23 SEGURIDAD Y SALUD :			**6.418,13**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P-897 de 1080 D-20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto parcial nº 24 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
24.1	M3	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.			
		Total M3 .....:	75,000	11,91	893,25
24.2	M3	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total M3 .....:	75,000	4,78	358,50
24.3	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos d e construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total UD .....:	14,000	181,38	2.539,32
24.4	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 5 m3 con residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total UD .....:	14,000	90,68	1.269,52
24.5	Ud	Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m3, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total UD .....:	5,000	181,44	907,20
24.6	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 5 m3 con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratammiento de resíduos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total UD .....:	5,000	90,73	453,65
24.7	Ud	Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total UD .....:	1,000	201,06	201,06
24.8	Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados procedentes de la construcción o demolición.			
		Total UD .....:	1,000	272,30	272,30
		Total presupuesto parcial nº 24 GESTIÓN DE RESIDUOS :			**6.894,80**

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:898 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

V. PRESUPUESTOS

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:899 de 1080 S:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme a la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Presupuesto de ejecución material

1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	**21.548,59**
2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS	**12.419,83**
3 CIMENTACIONES Y RECALCES	**10.265,21**
4 ESTRUCTURAS	**115.206,86**
5 ALBAÑILERIA	**36.104,73**
6 CUBIERTAS e IMPERMEABILIZACIONES	**74.871,21**
7 REVESTIMIENTOS	**23.739,97**
8 PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS	**48.950,60**
9 CARPINTERÍA	**16.845,12**
10 CERRAJERÍA	**28.929,85**
11 ACRISTALAMIENTOS	**3.288,03**
12 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	**7.155,60**
13 INSTALACION DE FONTANERÍA	**2.392,53**
14 SANITARIOS, GRIFERÍAS Y EQUIPAMIENTO ASEOS	**4.487,88**
15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA y PUESTA A TIERRA	**16.770,29**
16 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN y AEROTERMIA	**14.333,58**
17 ILUMINACION	**29.570,72**
18 TELECOMUNICACIONES	**742,09**
19 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	**679,22**
20 INSTALACIONES DE TRANSPORTE	**12.128,95**
21 EQUIPAMIENTO	**13.273,54**
22 PINTURAS	**13.852,17**
23 SEGURIDAD Y SALUD	**6.418,13**
24 GESTIÓN DE RESIDUOS	**6.894,80**
Total .....:	**520.869,50**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de QUINIENTOS VEINTE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.

Xaló, Junio de 2020
Arquitecto

Antoni Banyuls Pérez

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:900 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	21.548,59
2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS	12.419,83
3 CIMENTACIONES Y RECALCES	10.265,21
4 ESTRUCTURAS	115.206,86
5 ALBAÑILERIA	36.104,73
6 CUBIERTAS e IMPERMEABILIZACIONES	74.871,21
7 REVESTIMIENTOS	23.739,97
8 PAVIMENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS	48.950,60
9 CARPINTERÍA	16.845,12
10 CERRAJERÍA	28.929,85
11 ACRISTALAMIENTOS	3.288,03
12 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	7.155,60
13 INSTALACION DE FONTANERÍA	2.392,53
14 SANITARIOS, GRIFERÍAS Y EQUIPAMIENTO ASEOS	4.487,88
15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA y PUESTA A TIERRA	16.770,29
16 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN y AEROTERMIA	14.333,58
17 ILUMINACION	29.570,72
18 TELECOMUNICACIONES	742,09
19 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	679,22
20 INSTALACIONES DE TRANSPORTE	12.128,95
21 EQUIPAMIENTO	13.273,54
22 PINTURAS	13.852,17
23 SEGURIDAD Y SALUD	6.418,13
24 GESTIÓN DE RESIDUOS	6.894,80
Presupuesto de ejecución material (PEM)	**520.869,50**
13% de gastos generales	67.713,04
6% de beneficio industrial	31.252,17
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	**619.834,71**
21% IVA	130.165,29
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	**750.000,00**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA MIL EUROS.

Xaló, Junio de 2020
Arquitecto

Antoni Banyuls Pérez

CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02736-760 P:901 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Proyecto Básico y de Ejecución de Casa de Cultura en el Municipio de Xaló

(Restauración y Rehabilitación del Molí Giner)

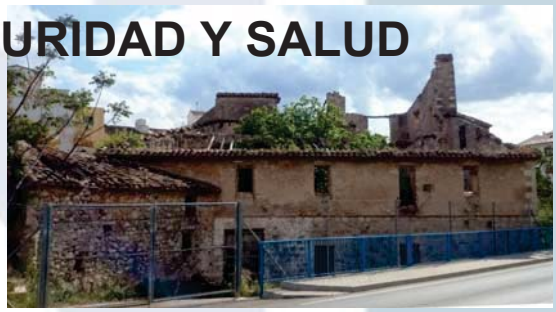
Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal

Municipio: Xaló
Fecha Redac.: Junio, 2020

Presupuesto Base Licitación (21 % I.V.A. Incluido): 750.000,00 €

VOLÚMEN 5:

*** ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**



EQUIPO REDACTOR:

Empresa: Antoni Banyuls Pérez. Arquitecto
Autor: Antoni Banyuls Pérez
Titulación: Arquitecto
Teléfono:
E-mail: antonibanyuls@gmail.com

Firma Digital

Cod. Plan.		
MUNICIPIO		
Dip. Ext. ☐ Ayto. ☐		CORRECTO ☐ VALIDO ☐
☐ Rev.	☐ CD	Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:902 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

VI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:903 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ÍNDICE GENERAL

1. MEMORIA PREVENTIVA
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
1.2. SISTEMA DE GESTIÓN A IMPLANTAR EN LA OBRA
1.3. CLIMATOLOGIA
1.4. EMERGENCIAS
1.5. ACTUACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
1.6. MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
    1.6.01. Normas generales de acceso y permanencia en la obra
    1.6.02. Planing de obra
    1.6.03. Procedimientos de trabajo durante las distintas unidades de obra
1.7. MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LOS MEDIOS AUXILIARES UTILIZADOS DURANTE LA OBRA.
1.8. MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA UTILIZADA DURANTE LA OBRA
1.9. MEDIDAS PREVENTIVAS FICHAS PARA LOS OFICIOS
1.10 NORMAS PREVENTIVAS APLICABLES AL ESS
1.11. FIRMA DEL ESS

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

3. PRESUPUESTO

4. PLANOS

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:904 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

Se van a ejecutar las obras consistentes en la reforma, restauración, habilitación de un edificio histórico y protegido destinado a molino, actualmente en semirruina, y de la construcción de un teatro con graderío al aire libre junto a él, en el mismo solar, para uso de casa de cultura, convirtiendo parte del edificio existente en biblioteca y sala de exposiciones.
El edificio está construido con muros de sillería y de mampostería, bóvedas de rasilla, forjados de vigas de madera, etc. y su estado es deteriorado.

DATOS:

Promotor de la obra y titular del centro de trabajo	AJUNTAMENT DE XALÓ C/ Església nº27 03727 Xaló
Proyecto sobre el que se trabaja	Proyecto Básico y de Ejecución Casa de Cultura de Xaló
Proyectista	ANTONI BANYULS I PEREZ Arquitecto. c/ Xaló nº1 BENISSA
Coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto	ANTONI BANYULS I PEREZ Arquitecto. c/ Xaló nº1 BENISSA
Autor del Estudio de seguridad y salud	ANTONI BANYULS I PEREZ Arquitecto. c/ Xaló nº1 BENISSA
Presupuesto de ejecución material	Cuatrocientos ochenta y seis mil ciento cuarenta y cuatro euros con ochenta y seis céntimos (486.144,86 €), según el Proyecto Básico y de Ejecución.
Plazo para la ejecución de la obra	11 meses
Tipología de la obra a construir	Reforma de edificio histórico con fábricas de mamposteria. Estructura de hormigón armado y pilares metálicos, con cerramientos de mampostería y ladrillo.
Localización de la obra a construir	Solar del Molí del Giner - Xaló

ALCANCE DEL PSS. UNIDADES DE OBRA INCLUÍDAS.

- Demolición de parcial elementos del edificio existente
- Desmonte de terreno por medios mecánicos
- Excavación de cimentación
- Ejecución de la estructura mixta de forjados de hormigón armado y pilares metálicos
- Ejecución de cubiertas inclinadas
- Ejecución de cerramientos de fábrica de ladrillo
- Particiones interiores de fábrica de ladrillo
- Instalaciones de saneamiento, fontanería, electricidad y climatización
- Carpintería exterior de aluminio
- Cerrajería y defensas.
- Carpintería interior de madera
- Revestimientos interiores, alicatados, solados, enlucidos de yeso, falsos techos de escayola y pinturas
- Revestimientos exteriores, solados, enfoscados y pinturas.
- Trabajos de albañilería en urbanización interior de la parcela.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:905 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

TOPOGRAFÍA Y SUPERFICIE.
La parcela tiene una superficie de 1507 m2 según consta en el proyecto de construcción.
Se trata de una parcela de forma de trapecio irregular, con pendiente rodeado en dos lados por calles peatonales adoquinadas, un tercer lado por solar sin construir adyacente y un cuarto lado por la carretera de circunvalación a Xaló.
El subsuelo se conoce, pues se ha realizado estudio geotécnico. El tipo se suelo obliga a la eliminación de unos 2 metros de suelos de relleno y poco consistentes, para buscar el firme de cimentación.

UBICACIÓN
La obra está ubicada en la calle de circunvalación a Xaló - Avinguda Molí del Giner - en Xaló.

Linderos de la parcela

Norte:	Calle acceso, vial urbanizado, Avinguda Molí del Giner
Este:	Calle peatonal de acceso, adoquinada
Sur:	Calle peatonal de acceso, adoquinada
Oeste:	Solar vecino sin edificar

El entorno está urbanizado, pues el edificio está situado en el casco tradicional de la población.
Se adjunta plano de situación del proyecto de ejecución del Arquitecto

ACCESOS, TRÁFICO RODADO E INTERFERENCIAS CON SERVICIOS O ACTIVIDADES COLINDANTES

La obra dispone de acceso por l' Avinguda del Molí del Giner que está urbanizada.
El acceso del personal a la obra se puede realizar con facilidad, a pie llano desde las calles peatonales.
El acceso de maquinaria y camiones se debería realizar a través del solar vecino, previo obtención del correspondiente permiso de sus propietarios, con el objeto de preservar los acabados de las calles existentes.
Por dicho solar se debe acceder para las distintas ubicaciones del camión grúa.
Esto no supondría interferencia en cuanto a la circulación por la Avinguda del Molí.

Cuadro resumen de posibles interferencias con servicios y actividades colindantes

Accesos rodados a la obra.	Por la Avinguda del Molí y solar vecino
Circulaciones peatonales.	Por las calles peatonales
Líneas eléctricas aéreas.	No se observan
Líneas telefónicas aéreas	No se observan
Líneas eléctricas enterradas.	No se observan
Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.	No se observan
Conductos de gas.	No se observan
Conductos de agua.	No se observan
Alcantarillado.	No se observan
Otros.	No se observan

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:906 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

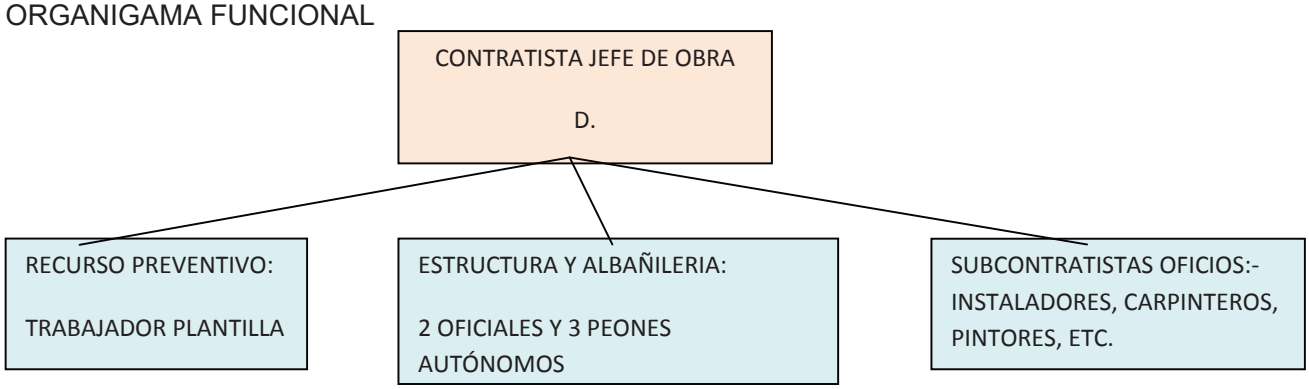
PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO

El plazo de ejecución desde su iniciación hasta su terminación está previsto en 11 meses.

El nº de trabajadores previstos será de 5 y será la media de trabajadores en la obra, aunque se prevé que este número pueda verse incrementado puntualmente hasta un máximo de 7 trabajadores, cuando se incorporen a la obra los industriales, transportistas y suministradores de materiales.

1.2. SISTEMA DE GESTIÓN A IMPLANTAR EN LA OBRA

ORGANIGAMA FUNCIONAL



Tan solo se permitirá el acceso a la obra a los trabajadores asignados.
El acceso de suministradores de materiales y otros agentes ajenos, se tendrá que realizar acompañado por algún trabajador asignado a la obra con información de las medidas de seguridad adoptadas, y con los equipos de protección individual obligatorios generales, botas de seguridad, casco y chaleco de alta visibilidad.

SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS

La supervisión de los trabajos, desde el punto de vista de la prevención, se ejecutará directamente por el contratista o por un trabajador de la empresa contratista designado, con formación mínima a nivel básico (60 h).

IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES INTERVINIENTES Y SUS OBLIGACIONES PREVENTIVAS

CONTRATISTA PRINCIPAL. Redactor del Plan de Seguridad y Salud y tras la aprobación por el Coordinador, tiene la obligación de implantarlo en la obra, y de darlo a conocer a todos los intervinientes en la misma.
TRABAJADORES AUTÓNOMOS. Tienen la obligación de cumplir las directrices establecidas en el Plan de Seguridad y Salud en los trabajos que ejecuten.
SUBCONTRATISTAS Y OFICIOS. Deberá conocer las medidas preventivas previstas en el Plan del Contratista principal y elaborar un plan específico para trabajos especiales -con riesgo especial- en caso necesario.

FORMA DE LLEVAR A CABO EL CONTROL DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

El contratista principal, por si mismo o por persona designada, procederá a una revisión diaria de la obra.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:907 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

MEDIDAS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA CONCURRENCIA DE EMPRESAS.

Se establecerán reuniones semanales cuando incurran dos o más empresas, que podrán estar dirigidas por el Coordinador de Seguridad y Salud, en las que se organizarán los tajos de la manera óptima para conseguir eliminar los riesgos a causa de la concurrencia de varias empresas trabajando a la vez.

CAUCES DE COMUNICACIÓN ENTRE EMPRESAS Y/O TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Se designará un representante de cada una de las empresas concurrentes, responsable de las actuaciones de la prevención en materia de seguridad y salud. El trabajador autónomo será su propio responsable. Se establecerá un listado de nombres y de sus númeroS de teléfono para facilitar la comunicación rápida entre ellos, y al margen de las reuniones de coordinación de seguridad que se puedan establecer.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:908 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

NOMBRAMIENTO DE RECURSO PREVENTIVO EN OBRA Y TRABAJOS EN LOS QUE SERÁ NECESARIA SU PRESENCIA.

En esta obra se nombrará recurso preventivo al trabajador de la misma D. (por designar) .

Se estima necesaria su presencia en los trabajos de :
- demoliciones parciales de elementos del edificio existente
- trabajos de desescombro entre los muros existentes o alrededor de ellos
- trabajos de apuntalamiento de muros existentes
- trabajos de recalces y excavaciones por bataches junto a los muros existentes de mampostería
- montaje de la estructura metálica y soldado de la misma
- montaje de andamio tubular a partir de los dos metros de altura
- desmontaje del andamio tubular
- Ejecución de la cubierta y de los petos y aleros de la misma.

SERVICIOS HIGIÉNICOS
En esta obra, está prevista la dotación de:
- caseta de aseo
- caseta para comedor
- caseta para cambio de ropa

según se detalla en el presupuesto

Se desconoce la existencia de red de saneamiento cercana, en caso de que no fuera posible acceder fácilmente al saneamiento, se dotará de una caseta aseo portátil químico.

DIFICULTAD DE PREVEER PLANOS REALES PARA EL ESTUDIO Y PREVENCIÓN

Al tratarse una obra que requiere desescombrar por métodos arqueológicos, requiere también que durante la ejecución de la obra, se vayan elaborando unos planos reales de trabajo donde se definan exactamente los tajos y las medidas preventivas a tener en cuenta.
Dichos planos se propondrán por parte de los servicios técnicos de la empresa constructora en la reunión semanal y deberán aprobarse -si son correctos-por parte del Coordinador de seguridad en fase de ejecución, para los trabajos de la siguiente semana. Esto será requisito indispensable cada semana para poder continuar con los trabajos. Si no se aprobaran y por ello hubiera que parar los trabajos (en vistas a la seguridad de los trabajadores) no serán motivo de ampliación de plazo, pues es responsabilidad del constructor la planificación adecuada de la prevención.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:909 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El control de la entrega de los equipos de protección individual se realizará mediante el modelo que se expresa a continuación u otro que se proponga en el Plan y que se apruebe por el Coordinador de Seguridad:

VERIFICACIÓN DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
Nombre de la obra o centro de trabajo:	
Nombre del contratista o empresario principal:	
Nombre de la persona, representante de la empresas principal: (jefe de obra)	
Actividad a realizar:	
Fecha:	Área de trabajo:

D. como representante de:
certifica que
D. perteneciente a la plantilla de la empresa que represento, ha recibido los siguientes equipos de protección individual y sus instrucciones de uso y conservación.

	Arnés cinturón contra las caídas.		Deslizador paracaídas, para arnés de seguridad, (freno dinámico hasta 40 m).		Mandil de seguridad fabricados en cuero.
	Arnés cinturón de sujeción.		Deslizador paracaídas, para arnés de seguridad, (freno y elevador hasta 40 m).		Mandil impermeable de material plástico sintético.
	Arnés cinturón de suspensión.		Faja contra las vibraciones.		Manguitos de cuero flor.
	Botas aislantes de la electricidad.		Faja de protección contra los sobre esfuerzos.		Manguitos impermeables.
	Botas aislantes del calor de betunes asfálticos.		Filtro para gafas de soldador.		Manoplas de cuero flor.
	Botas con plantilla y puntera reforzada.		Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.		Mantas para sofocar fuegos.
	Botas loneta refor., y serraje, antideslizantes.		Filtro contra impactos, para gafas de soldador.		Máscara con filtro químico recambiable.
	Botas especiales para artilleros.		Filtro contra impactos, para pantallas soldador.		Mascara contra las emanaciones tóxicas.
	Botas impermeables		Filtro para pantallas de soldador.		Máscara de respiración autónoma.
	Botas impermeables media caña, con plantilla puntera reforzada.		Filtro químico para disolventes.		Máscara respiratoria de oxígeno comprimido
	Botas pantalón impermeables.		Filtro químico para emanaciones tóxicas.		Mascarilla antipartículas, filtro mecánico recam
	Casco con pantalla de seguridad.		Gafas contra el polvo o las gotas de hormigón.		Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
	Casco con protección auditiva.		Gafas contra proyecciones e impactos.		Muñequeras contra las vibraciones.
	Casco riesgo eléctrico, (baja tensión).		Gafas contra radiaciones de soldadura, oxicorte.		Pantalla soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
	Casco riesgo eléctrico, baja tensión con protecciones auditivas.		Guantes aislantes 20.000 v.		Pantallas proyecciones de sujeción al cráneo.
	Casco contra riesgo eléctrico, alta		Guantes aislantes 30.000 v.		Polainas con resistencia al calor

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:910 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

	tensión				entre 350º y 500º.
	Casco contra riesgo eléctrico, alta tensión con protección auditiva.		Guantes aislantes 430 v.		Polainas de cuero flor.
	Casco de minería, con protección auditiva.		Guantes aislantes 5.000 v.		Polainas impermeables.
	Casco de seguridad.		Guantes anticalor para betunes asfálticos.		Rodilleras para soladores y trabajos realizados de rodillas.
	Casco pantalla ventilada mecánicamente contra el polvo (Airstream).		Guantes aislantes hasta 1.000 v.		Ropa de trabajo, chaqueta y pantalón, algodón.
	Casco yelmo de soldador.		Guantes aislantes hasta 10.000 v.		Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
	Cascos protectores auditivos.		Guantes anticalor de 1.400º.		Salvavidas inflable balizado.
	Chaleco reflectante.		Guantes anticalor de 350º a 500º.		Sombrero de paja contra la insolación.
	Cinturón de suspensión.		Guantes contra ácidos.		Sombrero gorra de visera contra insolación, sudor o pintura.
	Cinturón portaherramientas para artilleros.		Guantes de cuero flor y loneta.		Traje impermeable de chaqueta y pantalón.
	Cinturón portaherramientas.		Guantes de cuero flor.		Traje térmico y equipo para buceo.
	Comando, abrigo de trabajo.		Guantes de goma o de material plástico sintético.		Zapatos de seguridad especiales para artilleros.
	Comando, impermeable de trabajo.		Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.		Zapatos de seguridad.
	Deslizador paracaídas para cinturones S		Guantes de malla contra cortes.		
	Deslizador paracaídas, para arnés de seguridad, (freno dinámico hasta 15 m).		Mandil contra el calor de 350º a 500º.		

Y para que conste a los efectos oportunos, lo firman y sellan en el lugar y fecha recogidos en el encabezado de este documento de verificación.

He marcado con mis iniciales los equipos de protección individual que he recibido como protección de riesgos laborales en mi trabajo, con el compromiso expreso de utilizarlos. El trabajador. Fdo.: D.	Garantizo la entrega gratuita al trabajador, de los equipos de protección individual que ha señalado con sus iniciales, junto con su compromiso de utilización. Por la empresa Fdo.: D.	Visto. El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra Fdo.: D.

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en la oficina de obra, en poder del Encargado de Seguridad y Salud

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:911 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.3. CLIMATOLOGIA

Situaciones climatológicas adversar que se puedan prever en la obra y medidas para prevenir riesgos derivados de éstas:

Temperaturas extremas de calor: a temperaturas mayores de 30º se cuidarán especialmente las protecciones solares, casco y vestimenta adecuada, así como una hidratación continua (la obra deberá disponer de agua potable a temperatura adecuada para beber)
A temperaturas mayores de 35º se paralizarán los tajos y se convocará una reunión con los responsables de las empresas intervinientes para adoptar las medidas adecuadas.

En caso de fuertes vientos, dada la exposición importante de la obra se optará por paralizar los trabajos una vez aseguradas las partes de la obra que pudieran ser objeto de desprendimientos. Se tendrá especial cuidado en el desarrollo de estos trabajos, y se ejecutarán con personal de vigilancia (recurso preventivo o similar)

En caso de fuertes lluvias, se optará por paralizar los trabajos, una vez aseguradas las partes de la obra que pudieran ser objeto de desprendimientos o inundaciones. Se tendrá especial cuidado en el desarrollo de estos trabajos, y se ejecutarán con personal de vigilancia (recurso preventivo o similar)

1.4. EMERGENCIAS

MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES EN MATERIA DE PRIMEROS AUXILIOS, LUCHA CONTRA INCENDIOS Y EVACUACIÓN DE TRABAJADORES.
En la obra, bien en la caseta de obras o bien en uno de los vehículos de la empresa, se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios.
El botiquín de primeros auxilios contendrá al menos los siguientes elementos:

- 1 paquete de algodón.
- 2 rollos de esparadrapo de diferentes tamaños.
- 2 cajas de tiritas con tamaños diferentes.
- 1 paquete de tiras de sutura por aproximación.
- 2 rollos de vendas de diferentes tamaños.
- 1 paquete de gasas.
- 1 botella de agua oxigenada.
- 1 botella de alcohol.
- 1 frasco de desinfectante (Betadine o similar).
- 1 tubo de pomada antihistamínica para picaduras o amoniaco.
- 1 tubo de pomada anti-inflamatoria.
- 1 caja de paracetamol.
- 1 caja de aspirinas.
- 1 termómetro clínico.
- 1 par de guantes.
- Tijeras.
- Pinzas.
- 1 banda elástica para torniquetes.
- 1 manta.
- Azucarillos para el caso de hipoglucemias de diabéticos

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:912 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Junto a él se instalará, o se le adjuntará claramente visible, un cartel o listado en el que se indiquen los teléfonos de urgencias, tales como centro hospitalario más próximo, bomberos, ambulancias, etc. (los indicados en el Plan de Seguridad y Salud).
El encargado de obra revisará regularmente y al menos una vez al mes el botiquín y dará parte a la empresa, que repondrá lo consumido a la mayor brevedad posible.

La empresa no dispone de medios humanos especializados en sanidad, por lo que el responsable del personal de la obra -el encargado de la empresa- deberá evaluar si el accidentado se puede trasladar con vehículo particular a un centro sanitario o si necesita de una ambulancia.

Riesgo de incendio. Se empleará extintor de tipo polivalente ABC situado en la caseta de oficina, vestuarios o almacén y en todos los tajos susceptibles de estar expuestos a este riesgo.. **SERVICIOS**
EVACUACIÓN:
El Contratista adjudicatario de la obra, conoce que está legalmente obligado, a componer el plan de evacuación de emergencia de cada uno de los puestos de trabajo de esta obra. Se trata de una tarea ociosa si se realiza sobre planos antes de su comienzo; le faltaría el rigor y el realismo necesario para hacerla eficaz. En con secuencia, declara su voluntad de colaboración permanente con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y componer, tajo a tajo en planos de obra para su replanteo permanente, las vías de evacuación necesarias según la marcha de los trabajos.
Esta tarea será puesta permanentemente en la obra y se divulgará planamente entre los trabajadores de la misma para lograr su eficacia.

SANITARIOS Y OTROS TELÉFONOS DE INTERÉS
A continuación se indican los servicios sanitarios más próximos son los siguientes:

CENTRO DE SALUD EN XALÓ
C/ Doctor Pitarch s/n
Teléfono: 96 .573.90.70

HOSPITAL DE DENIA MARINA-SALUD
Partida Beniadlà, s/n
Teléfono: 96 642 90 00

AMBULANCIAS (CRUZ ROJA)
Ctra Nacional 332 PK 181,50
Teléfono: 96 574.09.16

INFORMACION TOXICOLOGICA
Teléfono: 91 562 04 20 - (Servicio permanente)

Otras direcciones y teléfonos de interés en caso de incidencias durante la obra son:

PARQUE COMARCAL DE BOMBEROS
Carretera de Denia a Ondara Km 2
Teléfono: 96 578 00 80

AYUNTAMIENTO DE XALÓ
C/Esglesia 27
96.648.01.01

POLICÍA LOCAL DE XALÓ
c/ Esglesia 27
Teléfono: 619.22.39.96

GUARDIA CIVIL DE XALÓ
Av Generalitat 19
Teléfono: 96.648.01.04

En obra se dispondrán de croquis con los itinerarios desde la obra a los centros sanitarios anteriores.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:913 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

PAUTAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE. EMERGENCIAS MÉDICAS.

A través de jefatura de la obra, se aplicarán los siguientes principios de socorro, en el caso de que ocurra un accidente laboral:

1. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
2. En caso de caída desde altura o a distinto nivel, y en el caso de "accidente eléctrico", se supondrá que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia, y de los especialistas en reanimación.
3. En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
4. La infraestructura sanitaria con la que cuenta para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra será: HOSPITAL COMARCAL MARINA SALUD de Denia
5. Con el fin de que sea conocido por todas las personas participantes en la obra, se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m, de distancia, en los que se suministra la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contiene los datos del cuadro siguiente.

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	HOSPITAL COMARCAL MARINA SALUD
Dirección:	Partida Beniadlà s/n - Denia
Teléfono de ambulancias:	96.574.09.16
Teléfono de urgencias:	96.642.90.00 -
Teléfono de información hospitalaria:	96.642.90.00

El Jefe de Obra, ordenará instalar, (y se le responsabiliza de ello), el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra:

- Acceso a la obra en sí.
- En la oficina de obra.
- En el vestuario aseo del personal
- En el comedor
- En tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios.

Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:914 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.
El Jefe de Obra, y en su ausencia, el Encargado de la Obra, y en ausencia de ambos, el Encargado de Seguridad y Salud, quedan obligados a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
Accidentes de tipo leve.
De todos y de cada uno de ellos A la organización de la empresa afectada por el hecho. Al servicio de prevención de la empresa (Entidad Gestora o Colaboradora- Mutua de Accidentes de Trabajo)
Accidentes de tipo grave.
De todos y de cada uno de ellos A la organización de la empresa afectada por el hecho. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales. Al servicio de prevención de la empresa (Entidad Gestora o Colaboradora- Mutua de Accidentes de Trabajo)
Accidentes mortales.
A la organización de la empresa afectada por el hecho Al juzgado de guardia: para que pueda proceder a las investigaciones judiciales, y posterior levantamiento del cadáver. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales. Al servicio de prevención de la empresa (Entidad Gestora o Colaboradora- Mutua de Accidentes de Trabajo).

ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:
Accidentes sin baja laboral: se compilarán en la "hoja oficial de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica", que se presentará en la "entidad gestora" o "colaboradora", en el plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.
Accidentes con baja laboral: originarán un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.
Accidentes graves, muy graves y mortales, o que hayan afectado a 4 ó más trabajadores: se comunicarán a la Autoridad Laboral, telegráficamente, telefónicamente, por fax con información real sobre el texto enviado, o mediante burofax, en el plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del siniestro.

1.5. ACTUACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

MEDIOS A IMPLANTAR EN LA OBRA
Vallado: la parcela donde se ubica la vivienda y donde se ejecutará la obra está vallada, pero como para el acceso de maquinaria y suministros, ha de eliminarse parte de la valla, se sustituirán por vallas provisionales de obra, que se cerrarán para impedir el acceso de terceros.
Acometidas: están ejecutadas ya todas las acometidas de instalaciones.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:915 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.6. MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

1.6.01. NORMAS DE ACCESO Y PERMANENCIA EN LA OBRA.

DEL PERSONAL DE OBRA:

- Sólo accederá a la obra personal autorizado. Si se prevé la visita de personal no autorizado, se consultará y se seguirán las instrucciones del Coordinador de Seguridad y Salud.
- Los trabajadores dispondrán de la formación requerida en prevención de riesgos laborales
- Los trabajadores habrán recibido, por parte del empresario, la información específica de los riesgos y las medidas concretas a adoptar en cada tajo, contenidos en este Plan de Seguridad y Salud.
- Casco de protección: uso permanente
- Calzado de seguridad: uso permanente
- Mono de trabajo o ropa de trabajo: uso permanente
- Chaleco o chaqueta de alta visibilidad: uso obligado durante la carga y descarga de materiales mediante grúa.

DE LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TAJOS

- Se observará una especial meticulosidad en la organización de acopios y en las tareas de limpieza diarias de los tajos. La obra quedará limpia, ordenada y perfectamente transitable al terminar cada jornada laboral.

DEL ACCESO DE MATERIALES:

- Se realizará mediante camión grúa desde la calle, con la obligación de que estén al menos el gruista y un operario para la ayuda en carga y descarga
- Durante estos trabajos, se señalizará convenientemente la calle para ordenar el tráfico con el camión grúa estacionado durante las operaciones de carga y descarga
- Antes de proceder a la operación de descarga, se comprobará la idoneidad del material suministrado

DE LA MAQUINARIA

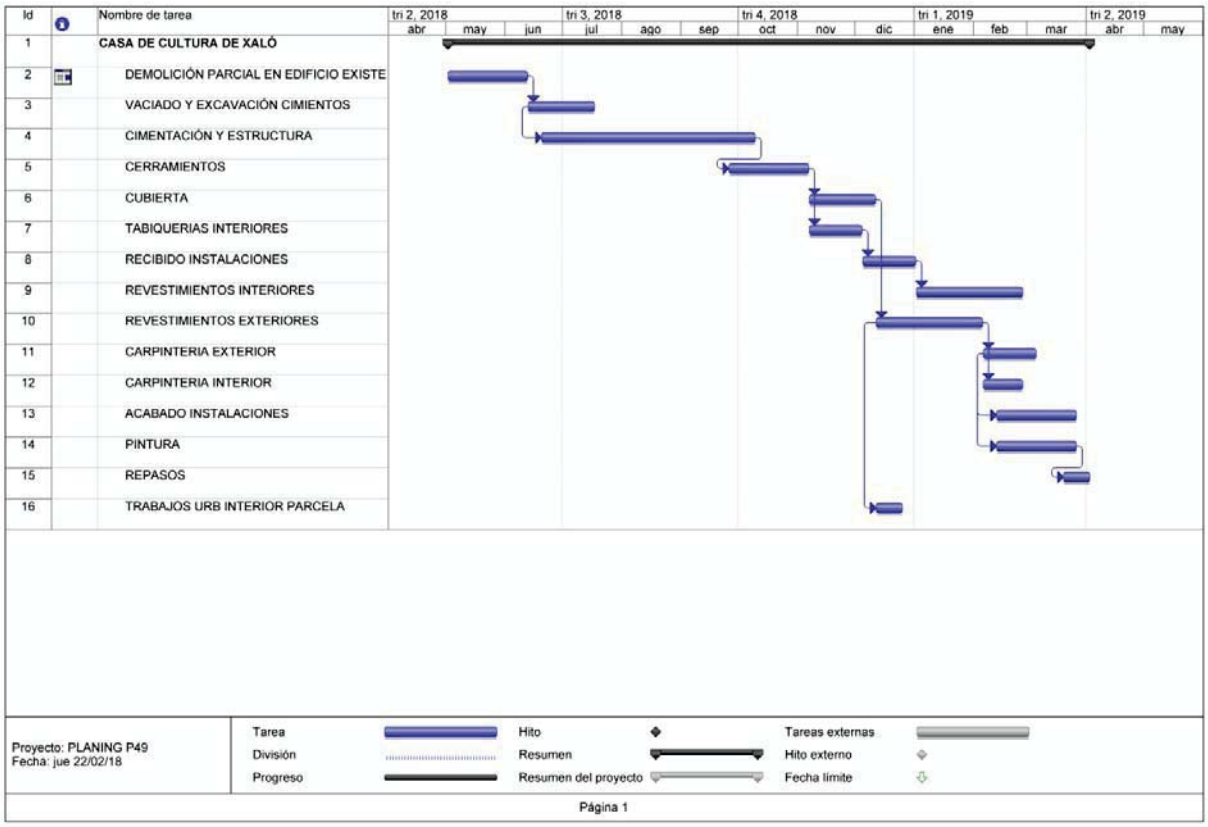
- La maquinaria será con marcado CE, con todos los sistemas de protección y señalización acústica y luminosa en perfecto estado.
- Los equipos y máquinas cumplirán su reglamentación específica.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:916 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.6.02. PLANING DE OBRA

Estimación de planeamiento inicial para la seguridad a concretar con planeamiento del constructor



ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:917 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.6.03. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

DEMOLICIONES DE PARTES DEL EDIFICIO POR MEDIOS MANUALES CON APOYO DE MAQUINARIA

Demolición de partes de muros o forjados de edificio, desde andamios homologados multidireccionales, correctamente montados y anclados, por medios manuales, siguiendo el procedimiento establecido en obra con la Dirección Facultativa,

Riesgos durante la ejecución del trabajo:
a) Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento, colapso estructural por sobrecarga
b) Caídas de objetos desprendidos a lugares inferiores.
c) Atrapamiento por o entre objetos por colapso de la estructura por sobrecargas.
d) Exposición a temperaturas ambientales extremas, calor o frío.
e) Patologías no traumáticas, afecciones respiratorias pro inhalar polvo.
f) Proyección de fragmentos o partículas, a los ojos

Identificación de los oficios que intervienen:
Oficial de albañilería
Peón de albañilería
Maquinista de retroexcavadora

Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:
Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con terceros ni con el personal de otros tajos.
Se dispondrán sacas o contenedores específicos para la separación de la gestión de residuos, perfectamente ordenados, y de acuerdo con el Plan y las instrucciones del Jefe de Obra y el Coordinador de Seguridad.

Método de trabajo:
Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la demolición de partes de edificios por medios manuales con apoyo de maquinaria de retroexcavadora.

Seguridad y salud global

1. La retroexcavadora a utilizar, tendrá un alcance con la cuchara, superior a la altura del edificio a demoler. En este caso la función de la retroexcavadora será la de asegurar que no ceda el muro.
2. Antes de comenzar a demoler y durante la demolición, se mantendrá un tajo de riego con agua a distancia, utilizando una manguera con lanza, para evitar en lo posible las polvaredas.
3. El encargado comprobará que no existen personas en el entorno de la demolición ni junto al edificio, hecho esto, dará la orden de comenzar la demolición.
4. La demolición comienza por las cubiertas, montando un andamio adecuado desde el cual trabajar. Es muy importante que conjuntamente con el Coordinador de Seguridad se establezca una organización y una estrategia de la demolición.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:918 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

5. El Encargado, controlará que durante el avance de los trabajos, no se ejecuten sobrepesos en elementos de la estructura existente y que pueda colapasar.
6. El encargado, controlará que la retirada de los escombros se realice por los medios mecánicos o manuales previstos, pero preservando ante todo la seguridad de los hombres, es decir, ordenando apuntalamientos y que los pasos tengan el suficiente ancho.
7. Cuando sea demolición con máquina, el empuje contra componentes verticales se realizará apoyando la cuchara, en un punto situado en el cuarto superior del elemento que se pretende demoler por vuelco. De esta manera se controlará el riesgo por desplome hacia la máquina.
8. No se seguirá demoliendo apoyando la máquina sobre materiales demolidos. Se detendrá el avance hasta concluir con el despeje de la zona demolida en la que deba entrar la máquina.

Seguridad durante la carga sobre el camión de los productos demolidos.

1. Trocee con la cuchara por presión y golpe los materiales demolidos, su carga sobre camión es más segura y uniforme.
2. Cargue la cuchara, cerciorándose que el producto cargado está estabilizado sobre ella y que no caerá durante el trayecto antes de ser vertido en la caja del camión.
3. Vierta la carga sobre el camión, de la manera más delicada posible y repartida de manera uniforme, para evitar daños a la suspensión del vehículo que merma su seguridad de manera intolerable durante el trayecto al vertedero.
4. No cargue la caja con colmo; es inseguro.
5. El Encargado controlará durante la maniobra de carga, que el conductor del camión no se encuentre encaramado sobre la carga o sobre los laterales de la caja. Se trata de un riesgo intolerable.
6. El encargado, mantendrá un tajo de limpieza de la vía pública, en especial delante de la puerta de la obra por la que deban poder pasar transeúntes con el objetivo de evitar los accidentes de caída por barros.
7. El Encargado, antes de dar la orden de salida de la obra al camión, comprobará que puede hacerlo sin perjuicio del tránsito rodado ajeno a la obra.

<u>Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:</u>

- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:919 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

EXCAVACIÓN DE TIERRAS A CIELO ABIERTO

Descripción del trabajo:

El trabajo de retirar por lo general con grandes máquinas, enormes volúmenes de tierra calculados para que en su lugar pueda realizarse la obra. Se le denomina excavación a cielo abierto, porque la tierra que se mueve no se la quita haciendo túneles, se excava directamente con máquinas que la cargan sobre otras máquinas de transporte o sobre camiones especiales.

Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto nivel, por falta de balizamiento, señalización, topes finales de recorrido
b) Caídas de personas al mismo nivel por barro, irregularidades del terreno, escombros.
c) Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento: alud, fallo de taludes auto estables temporales.
d) Caídas de objetos desprendidos: alud de rocas sueltas por vibraciones, de rocas por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.
e) Choques contra objetos móviles: al entrar o salir de la obra por falta de señalización.
f) Proyección de fragmentos o partículas, a los ojos
g) Atrapamiento por vuelco de máquinas, camiones, tractores o vehículos por cambio de posición de la máquina, exceso de velocidad, terrenos irregulares o embarrados.
h) Atropellos o golpes con vehículos por errores de planificación y diseño de las circulaciones, falta de señalización o falta de señalista.

Identificación de los oficios que intervienen:

Maquinista de la retroexcavadora
Conductor de camión
Peón de albañilería

Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:

Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con terceros ni con el personal de otros tajos.

Método de trabajo:

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el movimiento de tierras a cielo abierto.

1. Inspeccione el tajo en el que va a trabajar, antes del inicio o reanudación de los trabajos, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno que avisen del riesgo de desprendimientos de tierra; (recuerde que en muchas ocasiones, el terreno no avisa pese a que se le asegure lo contrario, si duda, aléjese y comuníquelo al Encargado o al Recurso Preventivo).
2. Para evitar desprendimientos de terreno sobre la máquina de excavación y, en consecuencia, sobre su conductor, está previsto que el frente de la excavación realizado mecánicamente, no sobrepase en más de un metro la altura máxima de ataque o de alcance del brazo de la máquina excavadora.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:920 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Está totalmente prohibido, el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Para ello, basta delimitar la zona prohibida, vertiendo cal hasta conseguir una línea más o menos continua que marque el límite de seguridad.

.Seguridad para saneo de laderas o cortes del terreno.

1. Si detecta por un error del método de excavación, porque si no, no ocurre, viseras en los frentes de ataque al terreno, se eliminarán de inmediato por el riesgo que entrañan.
2. El saneo (de tierras, o roca) mediante palanca o pértiga es fuente de riesgos para quien lo ejecuta. Para neutralizar en lo posible el riesgo de ser arrastrado en avalancha, esta tarea la realizará previo estudio real de la manera segura de hacerla con la ayuda del Encargado y el Recurso preventivo y sujeto mediante un arnés cinturón de seguridad amarrado a punto fuerte (construido expresamente, o del medio natural; árbol, gran roca, etc.).

Seguridad para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno.

1. Está previsto señalizar con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación; (mínimo 2 m), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.
2. Está previsto proteger con una barandilla de seguridad, la coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de que se inicie la excavación para prevenir eficazmente el riesgo de caída antes de que este aparezca en la obra.
3. Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

Seguridad para el trabajo con máquinas.

1. Son de aplicación a este trabajo, los procedimientos de seguridad y salud contenidos en este trabajo, para la utilización de máquinas y medios auxiliares; debe ser comunicado a los trabajadores para su conocimiento y aplicación inmediata en su trabajo.
2. Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado y el Recurso preventivo de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
3. La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 m, para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.
4. Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.
5. Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:921 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

6. Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la excavación o desmonte, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
7. Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para mover tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.

Seguridad durante la carga sobre el camión de los productos excavados.

8. Trocee con la cuchara por presión y golpe los materiales excavados, su carga sobre camión es más segura y uniforme.
9. Cargue la cuchara, cerciorándose que el producto cargado está estabilizado sobre ella y que no caerá durante el trayecto antes de ser vertido en la caja del camión.
10. Vierta la carga sobre el camión, de la manera más delicada posible y repartida de manera uniforme, para evitar daños a la suspensión del vehículo que merma su seguridad de manera intolerable durante el trayecto al vertedero.
11. No cargue la caja con colmo; es inseguro.
12. El Encargado controlará durante la maniobra de carga, que el conductor del camión no se encuentre encaramado sobre la carga o sobre los laterales de la caja. Se trata de un riesgo intolerable.
13. El encargado, mantendrá un tajo de limpieza de la vía pública, en especial delante de la puerta de la obra por la que deban poder pasar transeúntes con el objetivo de evitar los accidentes de caída por barros.
14. El Encargado, antes de dar la orden de salida de la obra al camión, comprobará que puede hacerlo sin perjuicio del tránsito rodado ajeno a la obra.

<u>Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:</u>

- ❑ Chaleco o ropa de alta visibilidad
- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:922 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

EXCAVACIÓN DE TIERRAS MEDIANTE MÁQUINAS, EN ZANJAS Y POZOS

Descripción del trabajo:

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con retroexcavadora; en ocasiones es necesario refinar el interior de la zanja lo que se suele realizar por el procedimiento de picar y extraer tierras mediante picos y palas de accionamiento manual. El terreno así roto, es retirado por lo general con la pala de carga, de la retroexcavadora en la proximidad de la excavación y en algunos casos, sobre camiones. En el interior de la zanja, podrá ahora realizarse el trabajo para el cual se ha tenido que abrir. Por regla general salvo que deban servir de canalización de agua a cielo abierto, vuelven a rellenarse con la misma maquinaria que se utilizó para su excavación.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto nivel, a cotas inferiores del terreno (falta de: balizamiento, señalización o iluminación, por trabajar al borde, por saltarla, o por impericia)
b) Caídas de personas al mismo nivel, por irregularidades del terreno, barro, escombros.
c) Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : de terrenos por sobrecarga o tensiones internas, de terrenos por sobrecarga de los bordes de excavación.
d) Caídas de objetos desprendidos, piedras, materiales, componentes.
e) Proyección de fragmentos o partículas a los ojos.
f) Atrapamiento por o entre objetos: de miembros por los equipos de la máquina
g) Atrapamiento por VUELCO de máquinas, camiones, tractores o vehículos, por circular sobre terrenos sin compactar, superar obstáculos, fallo de estabilizadores.
h) Atropellos o golpes con vehículos, de la maquinaria para el movimiento de tierras.
i) Exposición a temperaturas ambientales extremas
j) Exposición a contactos eléctricos.
k) Patologías no traumáticas: afecciones respiratorias por inhalar polvo.

Identificación de los oficios que intervienen:

Maquinista de la retroexcavadora
Conductor de camión
Peón de albañilería

Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:

Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con el personal de otros tajos.

Método de trabajo:

Normas de obligado cumplimiento por el uso de la retroexcavadora:

1. Para evitar los riesgos por impericia, el maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor demostrará ante el Jefe de Obra que es especialista en su manejo seguro.
2. Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. Estos movimientos están previstos que sean vigilados expresamente por el Encargado. La retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria. Así se evitarán los riesgos de atropello a las personas o las cosas.
3. Antes de reanudar cada turno de trabajo se comprobará de la presión de los neumáticos. De esta manera se eliminan los riesgos por deslizamiento de la máquina, atoramiento y respuesta fallida en situación de frenado.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:923 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4. Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, existiendo instalaciones subterráneas y edificios colindantes.
5. No está permitido, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada.
6. Cuando la máquina esté trabajando, está expresamente prohibido en esta obra al personal, el acceso a la zona comprendida en su radio de trabajo. De esta forma se evitan los riesgos de atropello, proyección de partículas y ruido.
7. No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de pala o de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.
8. Quedan prohibidas en la obra las reparaciones sobre la máquina, la pala o el equipo rompedor con el motor en marcha.
9. Para realizar de, manera segura, el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:
10. La tarea que va a realizar es considerada, por lo general, como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.
11. Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.
12. Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va ha transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.
13. Estas labores deben hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).
14. Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.
15. Las lesiones que puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
16. Para evitar lesiones en los pies, use botas de seguridad. Eliminará pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
17. Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado o al Recurso Preventivo, para resolver el riesgo detectado.
18. Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas.
19. El límite superior de la zanja estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación. Esta protección se instalará antes del comienzo de la excavación como anticipación a la aparición del riesgo laboral.
20. A las zanjas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano, sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de coronación de la excavación estando, además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:924 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

21. Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas a una distancia inferior a 2 m del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.
22. Para la prevención del derrumbamiento de las paredes de las zanjas.
23. En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.
24. Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.
25. En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: zanja excavada en una profundidad de 1 m, será blindada en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la longitud de trabajo requerida.
26. Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas.
27. La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte.
28. Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
29. Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que impidan caídas a la zanja.
30. El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará abalizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m, mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo.
31. El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde de la zanja, y estarán amarradas firmemente al borde superior de coronación.
32. En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.
33. Todas las zanjas abiertas próximas al paso de personas se protegerán por medio de barandillas de 1 m de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm, o bien, se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican, para prevenir las posibles caídas en su interior, especialmente durante los descansos.
34. Es obligatorio el blindaje de las zanjas con profundidad superior a 1,50 m, cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
35. La retirada del blindaje se realizará en el sentido contrario que se haya seguido para su instalación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.
36. En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.

Seguridad durante la carga sobre el camión de los productos excavados.

1. Trocee con la cuchara por presión y golpe los materiales excavados, su carga sobre camión es más segura y uniforme.
2. Cargue la cuchara, cerciorándose que el producto cargado está estabilizado sobre ella y que no caerá durante el trayecto antes de ser vertido en la caja del camión.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:925 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Vierta la carga sobre el camión, de la manera más delicada posible y repartida de manera uniforme, para evitar daños a la suspensión del vehículo que merma su seguridad de manera intolerable durante el trayecto al vertedero.
4. No cargue la caja con colmo; es inseguro.
5. El Encargado controlará durante la maniobra de carga, que el conductor del camión no se encuentre encaramado sobre la carga o sobre los laterales de la caja. Se trata de un riesgo intolerable.
6. El encargado, mantendrá un tajo de limpieza de la vía pública, en especial delante de la puerta de la obra por la que deban poder pasar transeúntes con el objetivo de evitar los accidentes de caída por barros.
7. El Encargado, antes de dar la orden de salida de la obra al camión, comprobará que puede hacerlo sin perjuicio del tránsito rodado ajeno a la obra.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Chaleco o ropa de alta visibilidad
- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:926 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

EXCAVACIÓN MANUAL DE TIERRAS MEDIANTE PROCEDIMIENTOS NEUMÁTICOS

Descripción del trabajo:

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con martillos neumáticos manejados por trabajadores. El terreno así roto, es retirado manualmente con carretillas o similares hasta contenedor o sobre camión.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto nivel, a cotas inferiores del terreno (falta de: balizamiento, señalización, topes final de recorrido).
b) Pisadas sobre objetos: mangueras por el suelo
c) Pisadas sobre terrenos inestables, por falta de limpieza de escombros
d) Proyección de fragmentos o partículas, a los ojos
e) Sobreesfuerzos por carga a brazo de objetos pesados

Identificación de los oficios que intervienen:

Peón de albañilería

Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:

Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con el personal de otros tajos.

Se dispondrán sacas o contenedores específicos para la separación de la gestión de residuos, perfectamente ordenados, y de acuerdo con el Plan y las instrucciones del Jefe de Obra y el Coordinador de Seguridad.

Método de trabajo:

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra que los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, saben realizar de manera segura su trabajo.

Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación.

1. Cada tajo con martillos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
2. Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruido.
3. El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado o al Recurso Preventivo: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Mandil, manguitos y polainas de cuero. Botas de seguridad.
4. Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando: una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no las usa. Las lesiones que puede usted

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:927 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

5. Para evitar lesiones en los pies, use unas botas de seguridad. Eliminará pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
6. El polvillo invisible que se desprende al romper el hormigón o la piedra, sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto que se va a romper y, además, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.
7. No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.
8. Antes de accionar el martillo, asegúrese que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
9. Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista para usted.
10. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión, especialmente si trabaja en, o junto a una zona transitada por otros operarios. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
11. No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.
12. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, para eliminar las caídas.

Otras normas de actuación obligatoria en el manejo de martillos neumáticos.

1. En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas” y “obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración”.
2. En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Y, además, queda prohibido el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado.
3. Está expresamente prohibido en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “señalización de aviso”; en ese momento, la excavación seguirá de manera pausada y cuidadosa a pala manual. En toda esta tarea el trabajador que maneje el martillo neumático y después la pala manual vestirá obligatoriamente los siguientes equipos de protección individual:
   - ❑ Botas aislantes de la electricidad hasta 1.000 voltios. Obligatorio durante la realización de todo el trabajo.
   - ❑ Guantes aislantes de la electricidad hasta 1.000 voltios. Obligatorio durante la realización de todo el trabajo.
   - ❑ Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Obligatorio durante la realización de todo el trabajo.
   - ❑ Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Obligatorio durante la utilización del martillo neumático.
   - ❑ Mandil, manguitos y polainas de cuero. Obligatorio durante la utilización del martillo neumático.
4. Antes de iniciar los trabajos, los tajos serán inspeccionados por el Encargado y el Recurso preventivo que dará en su caso y si la situación es segura, la orden de comienzo.
5. No está permitido realizar trabajos de otra índole a distancias inferiores a los 5 m, en el entorno a un martillo neumático en funcionamiento. De esta manera se controlarán los riesgos por proyección violenta de objetos y de pisadas sobre objetos sueltos e irregulares.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:928 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

6. Los empalmes y las mangueras de presión de los martillos neumáticos, se revisarán al inicio de cada periodo de trabajo, sustituyendo aquellos tramos de ellos, defectuosos o deteriorados. Así se eliminan los riesgos por rotura de mangueras a presión.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones
- ❑ Casco de seguridad si existe riesgo de golpes en la cabeza
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ En el caso de la utilización de martillo neumático, debe utilizar cascos auriculares contra el ruido y un delantal de cuero contra las proyecciones.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:929 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

HORMIGONADO DE ZAPATAS, RIOSTRAS Y SIMILARES

Descripción del trabajo:
Trabajos consistentes en el vertido del hormigón a las zapatas, riostras, vigas centradoras, etc, una vez encofradas (en caso de necesidad) y ya con el armado colocado. El hormigón se vertirá directamente desde camión hormigonera, por cubilotes con la ayuda de grúa o camión grúa, o por camión bomba. Una vez vertido el hormigón se ha de extender con la ayuda de palas, rastrillos etc, y vibrar, con vibrador eléctrico o vibrador de gasolina.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:
a) Caídas de personas a distinto nivel, al interior de la excavación
b) Caídas de personas al mismo nivel por desorden de obra.
c) Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento por fallo del encofrado -reventón o levantamiento-
d) Caídas de objetos desprendidos de encofrados por eslingado o suspensión peligrosa del gancho de grúa
e) Pisadas sobre objetos punzantes como ferralla, clavos.
f) Proyección de fragmentos o partículas, gotas de lechada al rostro y ojos.
g) Exposición a contactos eléctricos al anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos
h) Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas como el hormigón de cemento.
i) Atrapamiento por o entre objetos, de miembros por falta de mantenimiento del cubo al accionar la apertura del cubo o a la recepción del cubo.
j) Sobreesfuerzos por mover la guía de la canal de hormigonado o por trabajos de duración muy prolongada o continuada.
k) Exposición a temperaturas ambientales extremas
l) Patologías no traumáticas por vibraciones en órganos y miembros. Ruído

Identificación de los oficios que intervienen:
Oficial de albañilería
Peón de albañilería

Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:
Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con el personal de otros tajos.
Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los operarios. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.
1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de hormigonado de zapatas, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo de seguridad y salud, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso Preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:930 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

trabajadores que van a realizar los trabajos de hormigonado de zapatas, saben realizarlos de manera segura.

Procedimientos de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad

2. Con el fin de evitar el riesgo catastrófico, (reventón de encofrados), antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado y el Recurso preventivo revisará el buen estado de seguridad de los encofrados. Una vez comprobado su buen estado ordenará el hormigonado.
3. Para la prevención de accidentes por pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes, está previsto mantener un tajo de limpieza esmerada. Colabore en la eliminación de clavos, restos de madera, redondos y alambres sueltos antes del vertido del hormigón.
4. Para la prevención del riesgo de caída en el interior de las zanjas, durante el paso sobre ellas o durante el hormigonado, está previsto instalar sobre las mismas, unas pasarelas de circulación para los trabajadores; estarán formadas por un mínimo de tres tablas trabadas mediante listones y clavazón de escuadría 2’5 x 20 cm.
5. Contra el riesgo de caída de vehículos al interior de las zanjas, está previsto instalar a una distancia mínima de 2 m del borde de ellas, fuertes topes de final de recorrido. Estos topes deben ser cambiados conforme cambie el lugar de aproximación necesaria para el vertido del hormigón.
6. Contra el riesgo de caída al interior de la zanja que se está hormigonando o por caminar sobre las armaduras durante el vertido y vibrado del hormigón está previsto utilizar: unas plataformas de trabajo móviles, formadas por un tablero de 2’5 cm de espesor, que se montará perpendicularmente al eje de la zanja o zapata y se irá cambiando de posición conforme se avance en el hormigonado y vibrado.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Chaleco o ropa de alta visibilidad
- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:931 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA FORJADOS O LOSAS SOBRE TABLEROS CUAJADOS

Descripción del trabajo:
Encofrado continuo de tableros cuajados sobre un sistema homologado de puntales, guías principales y guías secundarias

Riesgos durante la ejecución del trabajo:
a) Caídas de personas a distinto nivel en el montaje del encofrado:
fallo tras varias puestas de los apoyos de tableros de encofrar.
por bordes o huecos de forjado
por los encofrados de fondos de losas de escaleras y similares, desencofrantes o falta de pates.
b) Caídas de personas al mismo nivel por desorden de obra o presencia de desencofrantes.
c) Caídas de objetos en manipulación, de madera o resto de componentes desde el gancho de la grúa.
d) Caídas de objetos desprendidos, de tableros de encofrado por despegue a uña metálica.
e) Pisadas sobre objetos punzantes o sobre materiales (posibilidad de torceduras)
f) Proyección de fragmentos o partículas, por la sierra circular, por la radial
g) Atrapamiento por o entre objetos, de las primeras crujías de puntales y sopandas por no utilizar trípodes de estabilización de puntales, o por manejo de puntales telescópicos.
h) Sobreesfuerzos por carga a brazo de objetos pesados.
i) Exposición a contactos eléctricos al anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos
j) Exposición a temperaturas ambientales extremas

Identificación de los oficios que intervienen:
Oficial de encofrador
Peón de encofrador

Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:
Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con el personal de otros tajos.
Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los operarios. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

Procedimiento de seguridad y salud y salud de obligado cumplimiento, para el encofrado y desencofrado para forjado bidireccional o sobre tableros cuajados.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de encofrado y desencofrado de forjados bidireccionales o sobre tableros cuajados, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo de seguridad y salud, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso Preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.
2. Está claro que es más seguro trabajas en un encofrado totalmente cubierto por planchas de madera que hacerlo sobre los que no tienen en uso esta “protección - medio auxiliar”.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:932 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

No obstante también tienen riesgos importantes que se deben evitar.

3. El personal encofrador y desencofrador de los forjados bidireccionales o sobre tableros cuajados, acreditará ante el Jefe de Obra su calidad de tal, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.
4. Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado con anterioridad a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

Seguridad para el movimiento de cargas a gancho de grúa.

1. Para evitar los riesgos por derrame de las bovedillas recuperables durante el transporte a gancho de grúa, el izado se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán las piezas perfectamente encajadas unas sobre las otras, apiladas en orden esmerado y cubiertas por una red atada perimetralmente a los plintos de la batea.
2. Para evitar los riesgos por derrame de los puntales y sopandas durante el transporte a gancho de grúa, el izado se efectuará mediante paquetes atados y suspendidos mediante dos eslingas independientes, rematadas en lazos con casquillos termosoldados; cada eslinga, se enganchará al gancho de la grúa por un extremo, el contrario, abrazará en “braga” cada un de dos extremos respectivos. El paquete se transportará en posición horizontal, guiado por cuerdas de guía segura de cargas.
3. Para evitar los riesgos por derrame de los tableros del encofrado, durante el transporte a gancho de grúa, el izado se efectuará mediante paquetes atados y suspendidos mediante dos eslingas independientes, rematadas en lazos con casquillos termosoldados; cada eslinga, se enganchará al gancho de la grúa por un extremo, el contrario, abrazará en “braga” cada uno de los extremos respectivos. El paquete se transportará en posición horizontal, guiado por cuerdas de guía segura de cargas, hasta depositarlo con cuidado sobre las sopandas ya montadas saber los puntales.
4. Seguridad para el montaje del encofrado de forjados bidireccionales o sobre tableros cuajados.
5. El Encargado y el Recurso preventivo comprobarán en cada fase de montaje de este encofrado, que están instaladas perfectamente las protecciones colectivas previstas en este trabajo de seguridad y salud. Sin este requisito paralizará de inmediato los trabajos hasta resolver la conclusión correcta de las protecciones.
6. La instalación de los tableros, se realizará subido sobre un castillete de hormigonado seguro de pilares. Así se previene el riesgo de caídas a distinto nivel en la fase del montaje de los tableros, que es la más arriesgada hasta que estos entran en carga por el peso de las bovedillas.
7. Frente a los riesgos catastróficos, antes de autorizar la subida de personas al forjado para armarlo y hormigonarlo, el Encargado y el Recurso preventivo revisarán la verticalidad y estabilidad de los puntales y la correcta nivelación de las sopandas. Procederá a realizar los ajustes oportunos, los comprobará y sólo entonces autorizará proseguir con el trabajo.
8. Contra el riesgo de dermatitis de contacto, el desencofrante se extenderá protegido por los guantes impermeabilizados y el mandil impermeable previstos.
9. Ante el riesgo de golpes por la caída de tableros sobre los trabajadores, el desencofrado se ejecutará situándose fuera de la vertical de la posible caída de las piezas.
10. Concluido el desencofrado se apilarán los tableros de manera ordenada para su posterior reutilización; se procederá a barrer la planta, apilando los desperdicios para su posterior vertido por las trompas de vertido o mediante bateas emplintadas.
11. Los tableros deformados por las sucesivas puestas, se sustituirán de inmediato por otros

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:933 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

nuevos o sin alabeos. Así se evita el riesgo de caída a distinto nivel por pisada sobre un tablero que no ajusta bien debido a poseer deformaciones por uso reiterado. Esta acción se refuerza caminando apoyando los pies en dos tableros a la vez; es decir, sobre las juntas en contacto entre sí.

12. El personal que utilice las máquinas herramienta y las mesas de sierra, contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, según el documento expreso contenido en este trabajo de seguridad y salud.
13. No está permitido hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados sobre bovedillas.
14. Para evitar las situaciones de alarma injustificada, queda prohibido correr sobre los forjados en cualquiera de sus fases de construcción.

Los aparejos cumplirán con las siguientes especificaciones:

Aparejo de dos eslingas.

- ❑ Calculado para la carga a transportar.
- ❑ Dos eslingas independientes, rematadas en lazos con casquillos termosoldados.
- ❑ Cada lazo por uno de los extremos de la eslinga, recibidos a una argolla de cuelgue.
- ❑ Cada eslinga por el otro extremo, poseerá recibido al lazo, un gancho dotado de pestillo de seguridad.

Aparejo de cuatro eslingas.

- ❑ Calculado para la carga a transportar.
- ❑ Cuatro eslingas independientes, rematadas en lazos con casquillos termosoldados.
- ❑ Cada lazo por uno de los extremos de la eslinga, recibidos a una argolla de cuelgue.
- ❑ Cada eslinga por el otro extremo, poseerá recibido al lazo, un gancho dotado de pestillo de seguridad.

Seguridad de montaje específico

1. Recibir sobre la planta de montaje, los puntales y sopandas.
2. Replantear con bota de cordón añil, las líneas de apuntalamiento del forjado.
3. Recibir el conjunto de tableros recuperables para el montaje de la hilera de forjado que se va a instalar.
4. Aplicando el procedimiento indicado por el fabricante de los puntales y sopandas, proceder al montaje de las líneas de apuntalamiento.
5. Reciba cada 4 puntales, a dos de ellos, los trípodes de estabilización.
6. Sobre el suelo y con la base de los puntales sobre la línea de replanteo disponga 4 puntales en paralelo los dos extremos dotados de los trípodes.
7. Reciba a la cabeza de los puntales anteriores las sopandas. Inmovilícelas.
8. Ice ahora la línea de puntales póngalos de pie. Los trípodes los mantendrán en vertical con la sopanda sobre ellos.
9. Repita esta operación en la siguiente línea de replanteo.
10. Alinee perfectamente sobre las dos líneas las dos hileras de puntales.
11. Acerque ahora una escalera de tijera y sitúela en el extremo de las dos líneas.
12. Suba a la escalera.
13. Solicite a su compañero que le acerque la sopanda de unión entre las sopandas ya montadas.
14. Instale desde la escalera la sopanda.
15. Repita la operación en el otro extremo.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:934 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

16. Solicite a su compañero que le alcance el primer tablero.
17. Con la ayuda de su compañero, pase el tablero entre las sopandas y recíbalo sobre ellas.
18. Descienda de la escalera.
19. Cambie de posición la escalera.
20. Solicite a su compañero que le alcance el siguiente tablero
21. Con la ayuda de su compañero, pase el tablero entre las sopandas y recíbalo sobre ellas.
22. Descienda de la escalera.
23. Cambie de posición la escalera.
24. Ya tiene construida la primera hilera del forjado con sus tableros.
25. Extraiga los trípodes de estabilización de los cuatro puntales del montaje concluido que los poseen.
26. Repita este proceso hasta concluir con el área de montaje.

Seguridad para el desencofrado clareo

En esta fase, el espacio de trabajo es angosto, por lo que se aplicará una vigilancia continuada. El desprendimiento de la madera se realizará utilizando la uña de acero.

1. Con la ayuda de sus compañeros, aflojen el primer puntal.
2. Hagan lo mismo con la primera línea de puntales, haciéndolos descender soportando la sopanda.
3. Deposítenlos en el suelo.
4. Retiren los puntales y las sopandas.
5. Con la uña despeguen los tableros, procurando quedar apartados de su trayectoria de caída.
6. Retirar y apilar de manera ordenada los tableros.

Seguridad para el desencofrado total.

En esta fase, el espacio de trabajo es más amplio y la vigilancia puede ser más genérica. El desprendimiento de la madera se realizará utilizando la uña de acero.

1. Con la ayuda de sus compañeros, aflojen el primer puntal.
2. Hagan lo mismo con la primera línea de puntales, haciéndolos descender soportando la sopanda.
3. Deposítenlos en el suelo.
4. Retiren los puntales y las sopandas.
5. Con la uña despeguen los tableros, procurando quedar apartados de su trayectoria de caída.
6. Retirar y apilar de manera ordenada los tableros.

<u>Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:</u>

- ❑ Chaleco o ropa de alta visibilidad
- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Arnés de seguridad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:935 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

MONTAJE Y HORMIGONADO DE FORJADOS DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS

Descripción del trabajo:
Montaje de forjados de viguetas y bovedillas sobre encofrado cuajado de tableros de madera, el armado y el hormigonado del mismo por cubilete o por bombeo.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:
a) Caídas de personas a distinto nivel **si hay fallos en la protección colectiva, se debe repasar muy bien ésta.**
b) Caídas de personas a distinto nivel por:
- acceso peligroso al punto de trabajo
- falta de entablado inferior
- empuje por penduleo de las viguetas
- tropezar al caminar sobre la ferralla
- empuje por vientos fuertes
- empuje de mangueras de vertido del hormigón (manguera de la bomba)

c) Caídas de personas al mismo nivel por desorden de obra o presencia de desencofrantes.
d) Caídas de objetos desprendidos de encofrados por eslingado o suspensión peligrosa del gancho de grúa
e) Caídas de objetos desprendidos a lugares inferiores.
f) Pisadas sobre objetos punzantes como ferralla y clavos, o sobre materiales (posibilidad de torceduras)
g) Proyección de fragmentos o partículas gotas de lechada al rostro o a los ojos
h) Atrapamiento por o entre objetos, por colapso de la estructura por sobrecargas, atrapamiento de miembros por falta de mantenimiento del cubo al accionar la apertura del cubo o a la recepción del cubo
i) Sobreesfuerzos por carga a brazo de objetos pesados.
j) Exposición a contactos eléctricos al anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos
k) Exposición a temperaturas ambientales extremas
l) Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas como el hormigón de cemento.
m) Patologías no traumáticas por vibraciones en órganos y miembros. Ruído

Identificación de los oficios que intervienen:
Oficial de estructura
Peón de estructura

Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:
Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con el personal de otros tajos.
Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los operarios. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:936 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

Seguridad durante el montaje de las viguetas.

1. Para evitar el riesgo de caída de las viguetas durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el izado de las viguetas prefabricadas se efectúe suspendiendo la carga de dos puntos extremos, de tal manera, que la carga permanezca estable. La suspensión se realizará mediante el uso de un aparejo de las siguientes características:

- ❑ Extremos derecho e izquierdo: eslingas de acero trenzado de 10 mm de diámetro.
- ❑ Extremo de cada eslinga para la suspensión de las viguetas: gancho para 1.000 Kg, montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
- ❑ Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre sí mediante el lazo descrito, a una argolla de acero para 1.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.
- ❑ El ángulo superior al nivel de la anilla de cuelgue de las dos eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90º.
- ❑ El cuelgue la cada vigueta se realizará con este aparejo, abrazando cada uno de sus extremos, con cada eslinga a modo de “lazo bragas”.
- ❑ Las viguetas en suspensión a gancho de la grúa se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

2. Para recibir las viguetas en el lugar de trabajo evitando los riesgos intolerables de caída desde altura o a distinto nivel, está previsto utilizar: el sistema de redes bajo los componentes de los forjados, descrito en este trabajo, un entablado continuo de seguridad descrito en este trabajo. Para evitar los riesgos descritos, los trabajadores deben respetar escrupulosamente las normas de montaje, mantenimiento y retirada de esta protección.

Seguridad durante el montaje de las bovedillas.

1. Para evitar los derrames de la carga sobre los operarios, está previsto que el izado de bovedillas, se efectúe sin romper los paquetes en los que se suministran de fabrica, transportándolos sobre una batea emplintada, suspendida del gancho de la grúa con un aparejo de las siguientes características.

- ❑ Aparejo formado por cuatro eslingas unidas a una argolla central para cuelgue al gancho de la grúa formado por:
- ❑ Cuatro eslingas de acero trenzado de 10 mm de diámetro.
- ❑ Extremo de cada eslinga para la suspensión de las viguetas: gancho para 1.000 Kg, montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
- ❑ Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre sí mediante el lazo descrito, a una argolla de acero para 4.000 Kg ,de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.
- ❑ El ángulo superior al nivel de la anilla de cuelgue de las cuatro eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90º.
- ❑ El cuelgue y transporte a gancho de grúa del paquete de bovedillas, se realizará con este aparejo abrazando el paquete con cada uno de sus extremos de cada eslinga atándola sobre si misma con su gancho respectivo a modo de “lazo bragas”.

2. Los paquetes de bovedillas en suspensión a gancho de la grúa, se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:937 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.
3. Contra las caídas de bovedillas sueltas durante la elevación y transporte, está previsto que su izado se efectúe sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán mediante encordado. Colabore con estas elementales medidas de prevención.
4. Para evitar las caídas de componentes de pequeño formato durante la elevación y transporte, está previsto que el izado de elementos de tamaño reducido, se haga en bandejas con jaulones que tengan los laterales abatibles para facilitar la carga y descarga. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas para evitar los derrames de la carga por movimientos pendulares.
5. Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobreesfuerzos, el montaje en su lugar de cada bovedilla se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobreesfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado o al Recurso preventivo, tienen obligación de entregárselos.

Seguridad durante el montaje del hierro, negativos y mallazo.

1. El izado de armaduras prefabricadas se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable; o sea, con un aparejo de eslingas como las descritas para el transporte de las viguetas, de la que efectuará el cuelgue en el gancho de la grúa; el ángulo que formen las dos eslingas en la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º.
2. Para evitar la caída de la ferralla armada durante el transporte a gancho de grúa, es necesario garantizar que los puntos de sujeción son firmes. Los ferrallistas son responsables del montaje de los negativos de cuelgue y el Encargado y el Recurso preventivo comprobarán la ejecución correcta de la maniobra.
3. Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobreesfuerzos, el montaje en su lugar de cada armadura, se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobreesfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado o al Recurso preventivo, tiene obligación de entregárselos.

Seguridad durante el hormigonado del forjado.

1. Ante el riesgo de colapso por sobrecargas o mal apuntalado, está previsto que antes del inicio del vertido de hormigón, el Encargado, revise el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales. Una vez comprobada la idoneidad del encofrado dará la orden de iniciar el hormigonado; además, no está permitido cargar los forjados en los vanos una vez hormigonados y antes de transcurrido el periodo mínimo de endurecimiento para evitar flechas y hundimientos catastróficos.
2. Frente al riesgo catastrófico, está prohibido verter el contenido del cubo de servicio en un solo punto del forjado a hormigonar; es decir, concentrar cargas de hormigón en un sólo punto para ser extendidas con rastrillos y vibrador. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

Seguridad contra el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura.

1. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel y a discreción de los trabajadores, esta previsto que puedan utilizar unas plataformas móviles de madera de dimensiones: 60 x 100 cm, con un espesor de 2,5 cm, para que les resulten de escaso peso, desde ellas se podrán efectuar con mayor seguridad los trabajos de vertido y vibrado del hormigón.
2. Con el fin de evitar los riegos de caídas al mismo o a distinto nivel y para facilitar la comunicación sobre los forjados en fase de armado y hormigonado, se montarán caminos

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:938 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de circulación a discreción de los trabajadores. Estos caminos, estarán formados por series de plataformas móviles de madera de dimensiones aproximadas de 60 x 100 cm, con un espesor de 2,5 cm, para que les resulten de escaso peso.

3. Con el fin de evitar los riegos de caídas al mismo o a distinto nivel, se le prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas. Colabore con esta elemental prevención.
4. Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura o a distinto nivel a través de los huecos de los forjados, está prevista la eliminación de cada uno de ellos mediante el montaje de un entablado inferior del hueco; este entablado facilita la construcción de las tabicas al poderlas inmovilizar sobre el propio entablado de oclusión del hueco. Como principio general de seguridad, los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar las caídas a distinto nivel.
5. Para evitar el riesgo intolerable de caída a distinto nivel y como principio general, la comunicación entre los distintos forjados, se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Las escaleras se peldañearán directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible. En algún caso, la comunicación entre los forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado que se disponen a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera de mano sobrepasará en 1 m la altura que deba salvar y estará dotada de anclaje firme superior y de zapatas antideslizantes.
6. Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de los forjados, está previsto proteger perimetralmente todos los bordes de los forjados con barandillas de 100 cm de altura formadas sobre pies derechos, según las características especificadas en el pliego de condiciones de este trabajo. Si algunas zonas están destinadas a la subida de materiales, únicamente se desmontarán las barandillas en el momento de la entrada del material a la planta, reinstalándose una vez concluida la maniobra.
7. Frente al riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de los forjados y como norma general a discreción del Encargado, está provisto que en el momento en el que el forjado lo permita, se construya el cerramiento definitivo. Este cerramiento sustituye eficazmente en su momento, a la protección colectiva prevista en este trabajo.
8. Para evitar el riesgo intolerable de caída de objetos o materiales, a otro nivel inferior, está previsto acotar la zona de riesgo para impedir el paso. Será instalada la visera de protección prevista en este trabajo.

Seguridad para la utilización de puntales metálicos.

Los puntales que se decida utilizar cumplirán las siguientes características:

1. Estarán rectos, sin deformaciones.
2. Pintados anticorrosión.
3. Dispuestos sobre durmientes y clavados en la base.
4. Para alturas superiores a 3 m, arriostrados con cruces de San Andrés.
5. Se replantearán por hileras uniformes manteniéndose limpios los caminos de intercomunicación.
6. Los puntales se manejarán atendiendo a las siguientes prescripciones.
7. A mano, pero protegido con guantes. No se abandonarán hasta que estén totalmente consolidados.
8. Transportados a hombro, se llevarán con la parte delantera levantada.
9. El transporte a gancho se realizará eslingado,tal y como se describe para el transporte de las viguetas dentro de este mismo apartado preventivo.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:939 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Chaleco o ropa de alta visibilidad
- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Arnés de seguridad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:940 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ALBAÑILERIA

Descripción del trabajo:
Los trabajos necesarios para construir fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:
a) Caídas de personas a distinto nivel desde el andamio.
b) Caídas de personas al mismo nivel por desorden en obra o por obra sucia.
c) Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento por apilado peligroso de materiales.
d) Pisadas sobre objetos punzantes como ferralla y clavos, o sobre materiales (posibilidad de torceduras)
e) Exposición a sustancias nocivas por falta de ventilación, por sustancias de limpieza de fachadas.
f) Sobreesfuerzos por carga a brazo de objetos pesados.
g) Exposición a contactos eléctricos al anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos
h) Exposición a temperaturas ambientales extremas
i) Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas como el hormigón de cemento.
j) Patologías no traumáticas por vibraciones en órganos y miembros. Ruído

Identificación de los oficios que intervienen:
Oficial de albañilería
Peón de albañilería

Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:
Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con el personal de otros tajos.
Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los operarios. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para los trabajos de albañilería.
Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los albañiles. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

Seguridad para el acopio de materiales.
Pregunte al Encargado el lugar de acopio para ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:
1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Si no está servido paletizado, deposítelos sobre unos tablones de reparto de cargas. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:941 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo. Si debe usarlos, solicite al Encargado estos procedimientos de trabajo seguro, si es que no se les han entregado. Cumpla con ellos, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Es una situación de riesgo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar, esté o resulte resbaladizo.
3. Este trabajo ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
4. Respete la protecciones colectivas instaladas. Si las desmonta o altera puede ser considerado un acto de sabotaje si de ello se deriva un accidente.
5. Avise de los defectos que detecte sobre la protección colectiva si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
6. Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, no se desmontan para recibir cargas. Se lo prohibimos.
7. En esta obra, está prevista la utilización de plataformas de descarga de material en altura. Son las que debe utilizar siguiendo el procedimiento expreso para ello, contenido en este trabajo.
8. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizándolas.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

1. Se le reitera que en esta obra, las cargas se depositan en altura sobre plataformas de descarga de materiales.
2. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga que no necesitan de esas maniobras.
3. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
4. Para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga, el material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
5. Los ladrillos suelto y similares, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
6. Para evitar golpes, atrapamientos y los empujones por la carga con caída desde altura, la cerámica paletizada transportada con grúa, se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas, amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca se controlará directamente con las manos.
7. Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, se retirarán mediante trompas de vertido; se le prohíbe expresamente el vertido directo de escombros, utilizando un carretón chino.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:942 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

8. Para evitar la formación de polvo durante la caída de escombros, este polvo resultante, es nocivo para su salud; no olvide regar con frecuencia los materiales a evacuar desde altura.

Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.
En esta obra, el corte continuo de material cerámico está previsto realizarlo utilizando sierras de disco en vía húmeda. Se le prohíbe expresamente hacerlo directamente con una radial. En cualquier caso, debe aplicar los procedimientos para la utilización de la cortadora en vía húmeda contenidos dentro de este trabajo.
El corte esporádico de piezas planas, se realizará con cortadora de cuchilla manual.
Los escombros resultantes del corte de piezas cerámicas, se retirarán de inmediato.

Seguridad en las escaleras.
Si es posible se peldañeará la escalera con hormigón cuando se realiza la losa de escalera, sino, está previsto peldañear las rampas de escalera con peldaños provisionales de ladrillo tomado con mortero de yeso, de las siguientes dimensiones mínimas:
- Anchura: 90 cm.
- Huella o “pisa”: 20 cm.
- Contrahuella o “tabica”: 20 cm.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 20 cm.
Para peldañear de manera provisional la escalera, siga los pasos que se describen a continuación:
1. Este trabajo, está sujeto al riesgo de caída desde altura. Solicite al Encargado que le provea de una arnés cinturón de seguridad y vístalo.
2. Solicite al Encargado, que le indique donde debe recibir el mosquetón del arnés cinturón de seguridad.
3. Sitúese en la base del tramo de escalera que va a peldañear de manera provisional.
4. Compruebe que se han instalado las barandillas laterales de la escalera o la red tensa de seguridad. Si no están instaladas, no puede continuar con su trabajo. Solicite al Encargado que las instale.
5. Amarre el mosquetón del arnés cinturón de seguridad.
6. Realice la masa y construya el primer pate con ladrillo, repita estas acción hasta concluir con el peldañeado.

Seguridad durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.
1. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad atadas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arnés cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Vea, antes de replantear, que están instaladas. Átese con el fiador del arnés cinturón a la cuerda de seguridad.
2. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Pretendemos evitar que usted se accidente.
3. Recuerde que las zonas de replanteo, debe acceder a través de lugares o estructuras auxiliares desmontables seguras incluidas en su caso, escaleras de mano seguras para su caso concreto; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. No está permitido el uso de los llamados “puentes de un tablón” y similares.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:943 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Seguridad durante la construcción de fábricas.

Son de aplicación los procedimientos de trabajo seguro referentes a la maquinaria y estructuras auxiliares desmontables utilizables durante la construcción de fábricas. En cualquier caso debe seguir el procedimiento específico para la utilización de cada una de ellas, contenido dentro de este mismo trabajo.

- Se le prohíbe expresamente, construir muros de fábrica de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de que la fábrica recién construida caiga sobre usted o sobre sus compañeros.
- No trabaje junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de que la fábrica recién construida caiga sobre usted o sobre sus compañeros.
- Queda prohibido “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esto evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Prohibiciones para los trabajos de albañilería en esta obra.

1. El montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y son riesgos intolerables que usted no debe correr.
2. Si considera que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sean necesarias.
3. Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe como hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación del andamio, durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.
4. Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.
5. Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.
6. Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).
7. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir caídas.
8. Destapar todos los huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.
9. Está prohibido trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
10. No está permitido saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:944 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Chaleco o ropa de alta visibilidad
- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Arnés de seguridad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:945 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CUBIERTA INCLINADA DE TEJA ÁRABE

Descripción del trabajo:
Los necesarios para construir el cierre superior de las construcciones, con la inclinación suficiente como para que, de manera automática, se evacuen las aguas de lluvia y la nieve por las limas hacia los canalones de desagüe.

La inclinación de la cubierta sobre un forjado plano, se consigue construyendo una serie de tabiquillos conejeros sobre los que se asienta un tablero de bardos cerámicos inclinado, sobre el que se realiza un chapón de mortero de unos 6 cm que puede estar armado.

Sobre dicha capa de mortero se pueden recibir directamente las tejas o ejecutar una impermeabilización previa. Según sea la impermeabilización habrá que tomara precauciones para poder transitar sin resbalar.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:
a) Caídas de personas a distinto nivel por:
- acceso peligroso a la cubierta
- por inestabilidad de las tejas recibidas
- por rodar por la cubierta

b) Caídas de personas al mismo nivel por desorden en obra o por obra sucia.
c) Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento por apilado peligroso de materiales.
d) Caídas de objetos en manipulación por:
- corte de materiales
- de las herramientas utilizadas
- de las tejas que se reciben

e) Pisadas sobre objetos sobre materiales (posibilidad de torceduras)
f) Choques contra objetos móviles, por penduleo de cargas suspendidas.
g) Golpes por objetos o herramientas por manejo de herramientas y reglas de albañilería
h) Sobreesfuerzos por carga a brazo de objetos pesados.
i) Exposición a temperaturas ambientales extremas
j) Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas como el mortero de cemento.
k) Patologías no traumáticas por vibraciones en órganos y miembros. Ruído

Identificación de los oficios que intervienen:
Oficial de albañilería
Peón de albañilería

Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:
Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con el personal de otros tajos.

Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los operarios. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:946 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

Seguridad para el acopio de materiales.
Pregunte al Encargado o al Recurso Preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos, tejas y demás componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, que le entregue un arnés cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias, úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.
3. Para el manejo de andamios de puentes volados y escaleras de mano, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, estas normas, si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar; siempre estará por lo menos, inclinado.
3. Este trabajo de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga. Además, el material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. El material cerámico y tejas, se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.
4. El ladrillo y tejas sueltas se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
5. La cerámica paletizada transportada con grúa, se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas, amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, para evitar golpes o atrapamientos y en su caso, los empujones por la carga con caída desde altura.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:947 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

6. Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída; este polvo resultante, es nocivo para su salud.

Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.

1. El corte de piezas cerámicas a máquina, ("tronzadora radial"), deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza que deba cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.
2. Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

Prohibiciones para los trabajos de albañilería en la cubierta.

1. El montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; éstas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.
2. Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.
3. Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.
4. Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).
5. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Seguridad aplicable durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.

1. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arnés arneses cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, tan pronto como lleve puesto el arnés arneses cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del arnés cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
2. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

Seguridad durante la construcción de fábricas inclinadas para formación de los faldones.

1. En este trabajo se ha previsto una protección colectiva contra el riesgo de caída desde altura, por rodar por el tablero inclinado de la cubierta, que reduce este riesgo a tolerable; siga las instrucciones de esta prevención y si no las conoce, no las entiende o no las comprende, consulte con el Encargado. Tiene obligación de explicárselas.
2. No está permitido "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillas o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.
3. Se tenderá, unido a dos puntos seguros instalados en las limatesas o cumbreras, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta. Esta prevención se

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:948 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

destina para solucionar los trabajos esporádicos de remate y, en su caso, para la seguridad del mantenimiento posterior de la cubierta.
4. Durante la construcción de tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros, todos los huecos del forjado horizontal permanecerán cubiertos con las tapas de madera clavada. De esta manera se elimina el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura.
5. Como primera tarea a ejecutar sobre los tableros inclinados se acometerá la de la construcción de los petos y recercados de todos los huecos. De esta manera se elimina el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura.
6. El acceso a los planos inclinados de la cubierta, se realizará con la ayuda de escaleras de mano que sobrepasen en 1 m la altura que deban salvar, a través de los huecos que están previstos en el suelo con dimensiones no inferiores a 50 x 70 cm.
7. La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar para mitigar, en lo posible, las sensaciones de vértigo o de inseguridad.
8. La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada, queda previsto que se resolverá mediante pasarelas emplintadas y escalonadas de tal forma, que absorban de manera segura la pendiente que se haya de salvar.

Seguridad durante el suministro de las tejas a los faldones.
1. Prevenga los riesgos por sobrecarga de los faldones, que puede ser causa de hundimientos, debe acopiar las tejas uniformemente repartidas formando montones de unas cinco a siete tejas.
2. Contra los accidentes por derrame de la carga transportada a gancho, las tejas se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes (o paquetes de plástico) en los que son suministradas por el fabricante
3. Frente a los accidentes por derrame de la carga transportada a gancho, las tejas sueltas se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas.
4. Para evitar los riesgos por golpes o atrapamientos entre tejas, las bateas serán controladas para su recepción mediante cuerdas de guía segura de cargas, nunca directamente con las manos.

Seguridad durante el montaje de las tejas sobre los faldones.
1. En este trabajo se ha previsto una protección colectiva contra el riesgo de caída desde altura, por rodar por el tablero inclinado de la cubierta, que reduce este riesgo a tolerable; siga las instrucciones de esta prevención y, si no las conoce, no las entiende o no las comprende, consulte con el Encargado. Tiene obligación de explicárselas.
2. Las tejas, son componentes pesados que usted debe manipular apoyado sobre superficies inclinadas; es decir, sobre los faldones de la cubierta. Cualquier corte, erosión o movimiento brusco, puede hacerle perder el equilibrio pues usted lo realizará o lo sufrirá con la espalda o las rodillas flexionadas. Debe utilizar en esta tarea para evitar los citados riesgos, los siguientes equipos de protección individual:
- ❑ Ropa de trabajo de algodón 100 x100.
- ❑ Botas de seguridad antideslizantes, para que le sujeten los tobillos y camine con mayor seguridad en sí mismo.
- ❑ Guantes de loneta de cuero, para evitar las erosiones y cortes en las manos.

1. Para evitar las caídas por empuje por vientos fuertes, está previsto suspender los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a 40 Km/h.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:949 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Chaleco o ropa de alta visibilidad
- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Arnés de seguridad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:950 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CUBIERTA PLANA ACABADO CERÁMICO

Descripción del trabajo:
Los necesarios para construir el cierre superior de las construcciones, con la inclinación suficiente como para que, de manera automática, se evacuen las aguas de lluvia y la nieve por las limas hacia los canalones de desagüe.

La inclinación de la cubierta sobre un forjado plano, se consigue con una capa de mortero de espesores entre 4 y 15 cm, para pendientes entre el 1 y el 2%, normalmente sobre un aislamiento previo, sobre el que se realiza una impermeabilización y sobre ella, una vez protegida con geotextil, se realiza otra capa de mortero que se pavimenta.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:
a) Caídas de personas a distinto nivel por:
- acceso peligroso a la cubierta
- por inestabilidad de las tejas recibidas
- por rodar por la cubierta

b) Caídas de personas al mismo nivel por desorden en obra o por obra sucia.
c) Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento por apilado peligroso de materiales.
d) Caídas de objetos en manipulación por:
- corte de materiales
- de las herramientas utilizadas
- de las tejas que se reciben

e) Pisadas sobre objetos sobre materiales (posibilidad de torceduras)
f) Choques contra objetos móviles, por penduleo de cargas suspendidas.
g) Golpes por objetos o herramientas por manejo de herramientas y reglas de albañilería
h) Sobreesfuerzos por carga a brazo de objetos pesados.
i) Exposición a temperaturas ambientales extremas
j) Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas como el mortero de cemento.
k) Patologías no traumáticas por vibraciones en órganos y miembros. Ruído

Identificación de los oficios que intervienen:
Oficial de albañilería
Peón de albañilería

Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:
Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con el personal de otros tajos.
Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los operarios. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

Seguridad para el acopio de materiales.
Pregunte al Encargado o al Recurso Preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos, mantas asfálticas y demás componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:951 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, que le entregue un arnés cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.
3. Para el manejo de andamios de puentes volados y escaleras de mano, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Seguridad en el lugar de trabajo.
1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar; siempre estará por lo menos, algo inclinado.
3. Este trabajo ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura hasta su sustitución por los cerramientos definitivos cuya conclusión debe ser anterior a que usted realice su trabajo, en consecuencia, no deben existir huecos por los que usted se pueda accidentar.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.
1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; está previsto que la descarga se realice sobre la propia cubierta. Además, el material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. Los rollos de telas asfálticas, se izarán a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.
4. Los diversos componentes sueltos se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer por desplome durante el transporte.

Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.
1. El corte de piezas cerámicas a máquina, (“tronzadora radial”), deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza que pretende cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.
2. Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

Prohibiciones para los trabajos de albañilería en la cubierta.
1. El montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:952 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.
3. Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.
4. Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).
5. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Seguridad aplicable durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.

1. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arnés arneses cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, tan pronto como lleve puesto el arnés arneses cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del arnés cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
2. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
3. Para evitar lo antes posible el riesgo de caída desde altura, los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción del peto de remate perimetral.
4. El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm, sobrepasando, además, la escalera en 1 m la altura que se deba salvar.
5. Está previsto, que el hormigón de formación de pendientes se sirva en la cubierta mediante el cubo de la grúa torre controlado mediante cuerdas de guía segura de cargas. Con esta precaución se eliminan los riesgos por empuje y penduleo: caídas y atrapamientos.
6. Los recipientes para transportar líquidos o pastas de sellado, se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios que hagan inseguro el tránsito y el trabajo sobre la cubierta.
7. Está previsto paralizar los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a 50 Km/h lluvia, heladas, niebla y nieve.
8. Los recipientes para transportar líquidos o pastas de sellado, se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios que hagan inseguro el tránsito y el trabajo sobre la cubierta.

Seguridad durante el almacenamiento e incendios.

1. Está previsto un almacén seguro, habilitado para los productos bituminosos e inflamables, ubicado según planos. Siga las instrucciones sobre cómo evitar el fuego, contenidas en este trabajo. Procure que se conserve perfectamente a lo largo del tiempo en servicio; en orden y limpio; cuide no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco, en caso necesario no dude en utilizarlo.
2. Para evitar explosiones, las bombonas de gases (butano o propano) de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de estos en posición vertical y a la sombra.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:953 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los soladores sobre la cubierta.

Acopio de materiales.

1. Pregunte al Encargado o al Recurso Preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas de solar y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Está previsto que las cajas o paquetes de pavimento se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
4. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, que le entregue un arnés cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Antes de iniciar el solado, es necesario un barrido de la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombro está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.
2. El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo.
3. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.
4. Mantenga en todo momento limpio, ordenado y señalizado el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar y esta situación siempre existirá cuando se pula el pavimento instalado. Comente con el Encargado como señalizar la zona a solar.
5. Cuando esté en fase de pavimentación, un lugar de paso y comunicación interno de obra, Compruebe que se ha cerrado su acceso, si no es así recuérdeselo al Encargado o al Recurso Preventivo,

Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para la formación de pendientes

1. Disponga las guías de formación de las pendientes plasmadas en los planos
2. Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
3. Si le entra, pese a todo, alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:954 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

gafas de seguridad.
4. Añada ahora el agua y complete el amasado a pala.
5. Reparta el mortero de manera uniforme.
6. Pase la terraja para alisar la pendiente.
7. Brúñala.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Chaleco o ropa de alta visibilidad
- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Arnés de seguridad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:955 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ENFOSCADOS

Descripción del trabajo:
Los trabajos necesarios para cubrir y ocultar de la vista, fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos de diversas dosificaciones, con espesores entre 10 y 25 mm. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:
a) Caídas de personas a distinto nivel, a cotas inferiores del terreno (falta de: balizamiento, señalización, topes final de recorrido).
b) Caídas de personas al mismo nivel por desorden de obra.
c) Pisadas sobre terrenos inestables, por suciedad y desorden de obra.
d) Caídas de objetos durante la manipulación
e) Golpes por objetos o herramientas: por manejo de herramientas y reglas de albañilería.
f) Proyección de fragmentos o partículas. Si el enfoscado es proyectado sobre todo.
g) Sobreesfuerzos por trabajos de duración muy prolongada o continuada
h) Exposición a contactos eléctricos al anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos
i) Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas por ejemplo con el mortero de cemento.

Identificación de los oficios que intervienen:
Oficial de albañilería
Peón de albañilería

Procedimiento de seguridad y salud de obligado, cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.
1. Pregunte al Encargado o al Recurso Preventivo, el lugar de acopio previsto para los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.
1. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.
2. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.
3. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:956 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

4. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
5. Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de mortero en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado. Terminada la maniobra segura, reponga durante el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.
6. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. Sacos sueltos de cemento o las arenas, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.
4. Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

Seguridad en la fabricación de los morteros para enfoscar.

1. Usted puede realizar el amasado a pala o con hormigonera pastera. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado o al Recurso Preventivo,, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende.
2. Ante el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe usar gafas o pantallas que limpiará muy a menudo pues tan nocivo es recibir gotas de mortero de cemento en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.
3. Si le entra, pese a todo, alguna gota de mortero de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.
4. Para eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:

- ❑ La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:957 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.

- ❑ Que tenga en estado de perfecto funcionamiento el freno de bascular el bombo.

5. Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, Está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas, pero próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas las amasas producidas.
6. Para evitar los riesgos de caída de los trabajadores, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tablones, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
7. Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.
8. Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial “salta”, no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y el Recurso preventivo y que la reparen.

Prohibiciones para los trabajos de enfoscados en esta obra.

1. El montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.
2. Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe como hacerlo, pregunte al Encargado o al Recurso Preventivo, y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación inopinada del andamio, durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.
3. Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado.
4. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.
5. Queda prohibido trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un arnés cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
6. Está prohibido saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

Seguridad en las escaleras.

1. Para realizar el enfoscado de los paramentos de cierre de escaleras se han previsto plataformas de seguridad con barandillas ajustables al peldañeado actual, desde las que realizar el enfoscado de las zonas superiores; es decir, de las que no quedan protegidas por las barandillas de la rampa de la escalera.
2. Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm, de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:958 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Seguridad para aplicar durante los replanteos, en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.

1. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arnés cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, en cuanto lleve puesto el arnés cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
2. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Está prohibido el uso de los llamados "puentes de un tablón".
3. Las "miras", "regles", tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

Seguridad durante el enfoscado de fábricas.

1. Queda prohibida la acción de enfoscar muros o paredes de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
2. Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
3. Está prohibido "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Seguridad para el trabajo sobre andamios apoyados.

1. Para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras, los andamios para enfoscados de interiores de formarán sobre borriquetas. No está permitido el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., que pueden causar riesgos intolerables
2. Le recordamos que está prohibido el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin proteger contra las caídas desde altura. Este plan de seguridad resuelve esta situación; tiene obligación de respetar la solución y aplicarla.
3. Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar fijados en los elementos seguros de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura
4. Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo en torno a 2 m, realizada mediante portátiles dotados con portalámparas estancos, con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla.
5. Para evitar el riesgo eléctrico, no está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítesela al Encargado o al Recurso Preventivo,.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:959 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones en la ejecución de enfoscado mortero proyectado
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Arnés de seguridad atado a líneas de vida en los casos específicos de replanteos puntuales, previa consulta con Encargado o Recurso Preventivo.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:960 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

REVESTIMIENTOS CERÁMICOS PARA SUELOS.

Descripción del trabajo:
Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, la parte superior de los forjados y losas de pisos por los que se desea transitar de manera limpia, cómoda y segura; se utilizan para ello piezas prefabricadas de dimensiones regulables que se fijan al piso utilizando aglomerantes hidráulicos con dosificaciones calculadas para este menester. Son trabajos que suelen realizarse al nivel del suelo. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:
a) Pisadas sobre terrenos inestables, por falta de limpieza de escombros
b) Sobreesfuerzos por carga a brazo de objetos pesados
c) Sobreesfuerzos por trabajos de duración muy prolongada o continuada.

Identificación de los oficios que intervienen:
Oficial de albañilería
Requisitos específicos desde el punto de vista de la seguridad:
Se delimitará la zona de actuación, para que no existan interferencias con el personal de otros tajos.
Se dispondrán sacas o contenedores específicos para la separación de la gestión de residuos, perfectamente ordenados, y de acuerdo con el Plan y las instrucciones del Jefe de Obra y el Coordinador de Seguridad.

Método de trabajo:

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para entregar a todos los soladores.

Seguridad para el acopio de materiales.
1. Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas a solar y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Está previsto que las cajas o paquetes de pavimento se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
4. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.
1. Antes de iniciar el solado, es necesario que sea barrida la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombro está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.
2. El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:961 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.
4. Mantenga en todo momento limpio, ordenado y señalizado el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar y esta situación siempre existirá cuando se pula el pavimento instalado. Comente con el Encargado y el Recurso preventivo como señalizar la zona a solar.
5. Cuando esté en fase de pavimentación, un lugar de paso y comunicación interno de obra, compruebe que se ha cerrado su acceso, si no es así recuérdeselo al Encargado o al Recurso preventivo,

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. Los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.

Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para solar.

1. Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
2. Si le entra, pese a todo, alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

Seguridad durante el montaje del pavimento

1. Reparta uniformemente las cajas de pavimento, junto al lugar de montaje.
2. Transporte junto al lugar de solar, el carro chino con la mezcla adhesiva de cemento y arena.
3. Vístase las rodilleras, la faja contra los sobreesfuerzos y los guantes impermeables..
4. Instale las guías de nivelación.
5. Con la pala extienda la mezcla adhesiva sobre el lugar a solar.
6. Pase la terraja nivelada sobre las guías hasta conseguir la horizontal nivelada de la mezcla
7. Ahora acerque el primer grupo de piezas a instalar.
8. Disponga las piezas en su lugar sobre la mezcla adhesiva.
9. Ajuste las losetas con el martillo de solador.
10. Repita el proceso con la siguiente hilada hasta concluir.

Otras Procedimientos de prevención de obligado cumplimiento.

1. Las “miras” y “regles” se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de “miras” sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
2. Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:962 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla; para evitar los tropiezos, se colgarán a una altura sobre el suelo entorno a 2 m.

3. Para evitar el riesgo eléctrico, está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítesela al Encargado o al Recurso preventivo.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Gafas o pantalla de seguridad contra las proyecciones en la ejecución de cortes de material
- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de loneta y cuero
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Arnés de seguridad atado a líneas de vida en los casos específicos de replanteos puntuales, previa consulta con Encargado o Recurso Preventivo.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:963 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

PINTURA DE FACHADAS

Procedimiento de prevención:

Procedimientos de prevención, obligatorio a entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

1. Para realizar esta tarea, es necesario que utilice medios auxiliares que le permitan llegar a las superficies a pintar. En consecuencia, son de aplicación los procedimientos para trabajar sobre los medios auxiliares previstos en este trabajo.
2. El Encargado y el Recurso preventivo comprobará que las latas de pintura a utilizar, contienen impresas las instrucciones de utilización, que leerá a continuación a cada uno de los pintores para su conocimiento y aplicación, en especial, especificará los pasos a seguir según el fabricante de la pintura en las situaciones de salpicadura accidental sobre los ojos.
3. Si se deben utilizar disolventes orgánicos, se seguirán las recomendaciones expresadas en los envases por sus fabricantes.
4. Si debe utilizar un medio auxiliar, sitúe y afiance al mismo de manera segura el bote de pintura, con el fin de que no pueda derramarse sobre las personas.
5. Maneje el rodillo o la brocha con cuidado, para evitar salpicaduras sobre su cara y resto del cuerpo.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Gafas de seguridad contra las salpicaduras de la pintura.
- ❑ Casco de seguridad si existe riesgo de golpes en la cabeza
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes impermeables para manejar la pintura.
- ❑ Botas contra los deslizamientos.
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.

Identificación de riesgos y causas

RIESGO	CAUSA O EFECTO
Caídas de personas a distinto nivel	Desde un andamio o escaleras auxiliares.
Caídas de personas al mismo nivel	Desorden de obra
Caídas de objetos en manipulación	De las herramientas utilizadas.
Proyección de fragmentos o partículas	A los ojos
Patologías no traumáticas	Lumbalgias.
IN ITINERE	Desplazamiento a la obra o regreso.

Prevención proyectada:

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.
Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo
Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial)

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:964 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.7. MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LOS MEDIOS AUXILIARES UTILIZADOS DURANTE LA OBRA.

ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES MULTIDIRECCIONALES

El montaje, utilización, desmontaje y mantenimiento se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la normativa de referencia y en su manual de instrucciones. Es obligatorio que el manual de instrucciones se encuentre en obra.

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación, lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Procedimientos de prevención:

Procedimientos de prevención de riesgos laborales, de obligado cumplimiento.
Considere que todos los andamios, están expresamente regulados por el RD 2177/2005 y que requiere se cumplan entre otros requisitos, los que s e expresan a continuación:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo sobre andamios, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
3. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda, avisando al Encargado o al Recurso preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.
4. La prevención en los andamios resulta como consecuencia del montaje del modelo correspondiente siguiendo el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
5. El montaje debe realizarse por trabajadores con certificado de ser “montadores de andamios” con capacidad de entender los textos y planos que expresan el montaje a realizar.
6. Los andamios, están dotados de una escalera andamiada segura de acceso y de plataformas montadas de borde completas, dotadas de barandillas tubulares de 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
7. Antes de subir al andamio cimbra, es necesario que se realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente. Esta revisión se realizará cada vez que se varíe la forma del andamio.

Procedimientos de prevención, obligatorios para el montaje, desmontaje y trabajo los andamios metálicos tubulares.

1. Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje del andamio está previsto que los componentes se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo a utilizar. En la base del segundo nivel del andamio de montará la visera recoge objetos desprendidos.
2. Ante el riesgo de caída desde altura de personal, durante el montaje y desmontaje del andamio, se prevé que el Encargado y el Recurso preventivo controle que los montadores utilicen un arnés arneses cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:965 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Ante el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, en un tajo de consolidación que se realizará por detrás del de ascenso estructural.
4. Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores, durante las labores de montaje, desmontaje y trabajo sobre del andamio, está previsto formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes comercializados para tal fin. El Encargado y el Recurso preventivo controlará que cumplan los siguientes requisitos:

- ❑ Construidos por tubos o perfiles metálicos según se determina en los planos y cálculo, especificando el número de los mismos, sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramiento, anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno.
- ❑ El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación.
- ❑ Los montadores se atendrán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el proyectista de los andamios metálico tubulares que se deban montar.
- ❑ La estructura tubular se arriostrará en cada cara externa y en las diagonales espaciales, mediante las cruces de San Andrés y mordazas de aprieto o rótulas calculadas por su proyectista.
- ❑ Módulos para formas las plataformas, de 30 cm, de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de gazas de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- ❑ Plataforma de trabajo, conseguida a base de instalar sobre el andamio tres módulos de 30 cm, de anchura, montados en el mismo nivel; queda expresamente prohibido el uso de plataformas formadas por: un solo módulo, dos únicos módulos juntos o separados y tres módulos, dos de ellos juntos y el tercero a la espalda a modo de soporte de material barandilla.
- ❑ Las plataformas de trabajo estarán recercadas con barandillas perimetrales, componentes tubulares del propio andamio, con las siguientes dimensiones generales: 100 cm, de altura, conseguidos por la barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm, de chapa o de madera. Las cruces tubulares de San Andrés montadas como arriostramiento no sustituyen a las barandillas.
- ❑ Los tubos y demás componentes del andamio, estarán libre de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia.
- ❑ El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes se realiza con la interposición de otra base que, a su vez, lleva unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.
- ❑ El Encargado y el Recurso preventivo vigilará expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo, que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.

5. El andamio tubular no se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
6. Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre tablones de reparto de cargas.
7. Se hará entrega a los trabajadores del texto siguiente, el recibí quedará en poder del Jefe de Obra.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:966 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Procedimientos de prevención para los trabajadores usuarios de un andamio metálico modular.

1. Va usted a acceder a un medio auxiliar que es seguro si está montado al completo utilizando todos sus componentes. No elimine ningún componente de seguridad, si lo hace puede usted accidentarse o provocar el accidente a alguno de sus compañeros.
2. Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho que permita el andamio y no deben dejar clareos entre sí; si no cumplen con lo dicho, son plataformas peligrosas.
3. Las plataformas de trabajo deben estar recercadas de barandillas de verdad, no valen las crucetas como barandillas porque permiten las caídas. Las barandillas deben rodear la plataforma de trabajo en la que usted va ha trabajar, deben tener 100 cm, de altura para evitar que se puedan caer los trabajadores altos y lo que son bajos, por ello deben tener un pasamanos, una barra intermedia y un rodapié firmes, es decir, sujetos, bien sujetos.
4. La separación entre el andamio y la fachada es en sí un riesgo intolerable de caída, que debe exigir se lo resuelvan; existen procedimientos técnicos para ello.
5. Mantenga usted las plataformas de trabajo limpias de escombro, si tropieza puede accidentarse, el orden sobre el andamio es una buena medida de seguridad.
6. No monte plataformas con materiales o bidones sobre las plataformas de los andamios es peligroso encaramarse sobre ellas.
7. Vigile el buen estado de la visera de recogida de los objetos desprendidos y comunique sus deterioros para que sea reparada; sirve para evitar accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

Identificación de riesgos y causas

RIESGOS	CAUSA O EFECTO
Caídas de personas a distinto nivel	Cimbreos, tropiezos, desorden
	Plataformas peligrosas, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio
	Por falta de anclaje horizontal y barandillas; puente de tablón, unión peligrosa de guindolas, trabajar con la barandilla delantera abatida
Caídas de personas al mismo nivel	Desorden de obra
	tropezar, desorden, penduleo del andamio por falta de anclaje horizontal
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Del andamio por fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación
Caídas de objetos desprendidos	Sustentada a garrucha o a soga
	Trabajos en altura sobre andamios sin rodapié
Pisadas sobre objetos	Sobre materiales (torceduras)
Atrapamiento por o entre objetos	Por montaje de los componentes de andamios
Sobreesfuerzos	Manejo de objetos pesados, posturas obligadas
Exposición a contactos eléctricos	Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas
	Rayos al sobrepasar el andamio la altura del edificio

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:967 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Prevención proyectada:

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:968 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.8. MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA UTILIZADA DURANTE LA OBRA.

MAQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL (RADIALES, CIZALLAS, CORTADORAS Y SIMILARES)

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación, lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Procedimientos de prevención:

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con las máquinas herramienta, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

Procedimientos de prevención, obligatorios para entregar a todos los usuarios de las máquinas herramienta.

1. Para evitar los riesgos por transmisión corporal de vibraciones las máquinas herramienta, (martillos neumáticos, apisones, remachadoras, compactadoras, vibradores), está previsto que se suministren con dispositivos amortiguadores.
2. Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica, está previsto que los motores eléctricos de las máquinas herramienta, estén provistos de doble aislamiento. En su defecto, deberán estar conectadas a la "toma de tierra" en combinación con los correspondiente interruptores diferenciales.
3. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta movidas mediante correas, permanezcan cerradas por sus carcasas protectoras. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma. Queda expresamente prohibido, maniobrarlas a mano durante la marcha.
4. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta, con discos de movimiento mecánico, estén protegidos con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado.
5. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta averiadas o cuyo funcionamiento sea irregular, sean retiradas de la obra

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:969 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

hasta su reparación o sustitución. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma.

6. Para evitar los riesgos de explosión e incendio, está previsto que si se hubieren de instalar las máquinas herramienta accionadas por motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.
7. El riesgo por producción de ruido de las máquinas herramienta, está previsto se neutralice mediante el uso de auriculares aislantes o amortiguadores del ruido. El Encargado y el Recurso preventivo vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
8. El riesgo por producción de polvo de las máquinas herramientas, está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El Encargado y el Recurso preventivo vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
9. Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas de andamios, aunque estén desconectadas de la red eléctrica.

Identificación de riesgos y causas

RIESGOS	CAUSA O EFECTO
Proyección de fragmentos o partículas	Por objetos móviles
Atrapamiento por o entre objetos	Con cortes de miembros (incluso amputaciones traumáticas).
	Con cortes y erosiones
Contactos térmicos	Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes
Patologías no traumáticas	Afecciones respiratorias por inhalar polvo
	Por vibraciones en órganos y miembros
	Ruido

Prevención proyectada:

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios

Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:970 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

MARTILLOS NEUMÁTICOS (ROMPEDORES - TALADRADORES PARA BULONES)

Dispondrá del marcado CE y cumplirá la normativa en vigor.

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación, lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Procedimientos de prevención:

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo con el martillo neumático, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo de seguridad y salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Procedimientos de prevención, obligatorios para el manejo de martillos neumáticos.

1. Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el martillo durante todas las horas de trabajo.
2. Ante los riesgos por desprendimiento de objetos, está prohibido trabajar por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.
3. Para evitar los riesgos de recibir vibraciones en los órganos internos del cuerpo, el Encargado y el Recurso preventivo comunicará a los trabajadores que deben evitar apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo.
4. Para evitar los riesgos por impericia, El Encargado y el Recurso preventivo controlarán, que los trabajadores no abandonen los martillos neumáticos conectados a la red de presión. Está prohibido, por ser un riesgo intolerable, abandonar el martillo con la barrena hincada.
5. Para evitar el riesgo de electrocución, está prevista la señalización de las líneas eléctricas enterradas mediante la utilización de un detector de redes y servicios manejado por una persona competente y además, queda expresamente prohibido, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la señalización de aviso (unos 80 cm por encima de la línea eléctrica).
6. Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, el compresor se instalará a más de a 15 metros del lugar de manejo de los martillos neumáticos.
7. A los trabajadores encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. El recibí será entregado al Jefe de Obra.

Medidas de seguridad para el manejo de los martillos neumáticos.

1. El trabajo que va a realizar puede proyectar partículas que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas o fragmentos, poseen aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo, gafas contra las proyecciones, mandil, manguitos y polainas de cuero.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:971 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. El trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, firmente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.
3. Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad y unas polainas.
4. Debe saber que el polvo que se desprende durante el manejo del martillo neumático, en especial el más invisible y que sin duda lo hay aunque no lo note usted, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
5. Si su martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las necesarias.
6. No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Al intentar extraerlo más adelante, puede ser muy difícil de dominar y producirle lesiones.
7. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero. Si el puntero se suelta, puede ser proyectado y causar accidentes.
8. Si observa deterioros en el puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
9. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
10. No deje usar su martillo neumático a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
11. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

Identificación de riesgos y causas

RIESGOS	CAUSA O EFECTO
Caídas de personas al mismo nivel	Desorden de obra
Pisadas sobre objetos	Sobre materiales (torceduras).
Golpes por objetos o herramientas	Rotura de la manguera de presión (efecto látigo).
Proyección de fragmentos o partículas	Por reanudar el trabajo tras dejar hincado el martillo en el lugar
Sobreesfuerzos	Trabajos de duración muy prolongada o continuada
Exposición a contactos eléctricos	Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos
Patologías no traumáticas	Afecciones respiratorias por inhalar polvo
	Por vibraciones en órganos y miembros
	Ruido

Prevención proyectada:

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios
Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados
Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:972 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.9. MEDIDAS PREVENTIVAS: FICHAS PARA LOS OFICIOS.

SOLDADOR CON ELÉCTRICA O CON AUTÓGENA.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto o al mismo nivel

b) *Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento de la estructura metálica, por crecer sin ejecutar los cordones de soldadura definitivos*

c) Caídas de objetos en manipulación, caídas de botellas en manipulación con atrapamiento.

d) Pisadas sobre terrenos inestables, por falta de limpieza de escombros

e) Sobreesfuerzos por carga a brazo de objetos pesados

f) Sobreesfuerzos por trabajos de duración muy prolongada o continuada.

g) Exposición a temperaturas ambientales extremas.

h) contactos térmicos, quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.

i) Exposición a contactos eléctricos

j) Exposición a sustancias nocivas

k) Exposición a radiaciones por arco voltaico

l) *Explosiones, botellas de gases licuados tumbadas, vertido de acetona, bombonas de propano, impericia.*

m) Incendios, por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.

n) *Patologías no traumáticas: daños en la retina por radiaciones de soldadura.*

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Para el manejo de equipos de soldaduras eléctrica, autógena, andamios o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cúmplalas, se pretende que usted no se accidente.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Utilice aquellos equipos de protección individual que se le recomienden. A pesar de que le parezcan incomodas o poco prácticos, considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
2. Siempre que suelde, protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano. No mire jamás directamente al arco voltaico, la intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:973 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
4. No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar en temperaturas que podrían producirle quemaduras severas.
5. Si debe soldar en algún lugar cerrado, intente que se produzca ventilación eficaz, evitará intoxicaciones y asfixia.

Seguridad en la soldadura eléctrica.

1. Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
2. No se “prefabrique” la “guindola de soldador”; contacte con el Encargado. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.
3. No deje la pinza de sujeción del electrodo directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas, evitará accidentes.
4. Pida que le indiquen cuál es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará los accidentes por tropiezos y erosiones de las mangueras.
5. No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de las clemas de conexión eléctrica. Evitará el riesgo de electrocución.
6. Compruebe que su grupo esta correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. Evitará el riesgo de electrocución al resto de los trabajadores.
7. No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque “salte” el interruptor diferencial. Avise al Encargado o al Recurso preventivo, para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien, utilice otro.
8. Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar). Evitará accidentes al resto de los trabajadores.
9. Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie
10. No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada. Solicite se las cambien, y evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante “forrillos termorretráctiles”.
11. Para prevenir las corrientes erráticas de intensidad peligrosa, el circuito de soldadura debe estar puesto a tierra en el lugar de trabajo. No descuide esta importante precaución, evitará accidentes a sus compañeros.

Seguridad en la soldadura autógena.

1. Utilice carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad y evitará las lumbalgias por sobreesfuerzo.
2. Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidente por deterioros de los recipientes o de las válvulas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:974 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Por incómodos que puedan parecerle los equipos de protección individual que se le obliga a utilizar, están ideados para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Encargado y el Recurso preventivo le recomiende. Evitará lesiones.
4. No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso. Puede derramarse la acetona que contienen y provocarse una explosión o un incendio.
5. No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso, si caen y ruedan de forma descontrolada.
6. Antes de encender el mechero, compruebe que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas, sin fugas, evitará accidentes.
7. Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitan posibles explosiones.
8. Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
9. No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
10. Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia usted no podrá controlar la situación que se pueda originar.
11. No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
12. No deposite el mechero en el suelo. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le suministre un “portamecheros”.
13. Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda las mangueras. Evitará accidentes; considere siempre, que otro trabajador puede tropezar y caer por culpa de sus mangueras.
14. Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
15. No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
16. Para desprender pinturas con el mechero, es necesario protegerse contra los gases que producen las pinturas al arder, son tóxicos; pida que le doten con una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
17. Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle. Si duda, utilice una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar.
18. Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.
19. No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:975 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de seguridad
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Arnés de seguridad atado a líneas de vida en los casos específicos de replanteos puntuales, previa consulta con Encargado o Recurso Preventivo.
- ❑ Delantal de seguridad
- ❑ Filtro
- ❑ Gafas de seguridad
- ❑ Manguitos
- ❑ Pantalla de seguridad
- ❑ Polainas

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:976 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ALBAÑIL.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto o al mismo nivel
acceso peligroso al punto de trabajo
desde el andamio
plataformas peligrosas, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo andamio
trabajos en altura, falta de protección colectiva, no utilizar arneses de seguridad, no amarrarlos
utilización de medios auxiliares peligrosos
b) Caídas de objetos desprendidos
c) Caídas de objetos en manipulación
d) Pisadas sobre objetos
e) Golpes por objetos o herramientas
e) Proyección de fragmentos o partículas
f) Sobreesfuerzos.
g) Exposición a temperaturas ambientales extremas.
h) Exposición a contactos eléctricos
i) Exposición a sustancias nocivas
j) Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas, mortero de cemento, productos de limpieza de fábricas de ladrillo.

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

- ❑ Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- ❑ Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:977 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.
5. Los trabajos en la vertical de otras áreas, sólo se harán con la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
6. Se le prohíbe destapar huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.
7. No se le permite trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un arneses cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
8. Se le prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.
9. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arneses cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, en cuanto lleve puesto el arnés cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
10. Está prohibido izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
11. Están prohibidos los trabajos junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
12. Se le prohíbe “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Así se evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de seguridad
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Filtro
- ❑ Máscara

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:978 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ENLUCIDOR DE YESO - YESAIRE.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto o al mismo nivel
b) Caídas de objetos desprendidos
c) Caídas de objetos en manipulación.
d) Pisadas sobre objetos
e) Proyección de fragmentos o partículas, gotas de lechada al rostro y ojos
f) Sobreesfuerzos.
g) Exposición a temperaturas ambientales extremas.
i) Exposición a contactos eléctricos
j) Patologías no traumáticas.

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios modulares, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de componentes de las pastas y cumpla las siguientes normas:

- ❑ Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- ❑ Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.
5. Las “miras”, “reglas”, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:979 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

6. Se le prohíben los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado.
7. Para evitar el riesgo de caída desde altura, esta previsto instalar pendientes de los elementos seguros de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arneses cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
8. Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m., realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y “rejilla” de protección de la lámpara.
9. Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítesela al Encargado o al Recurso preventivo.
10. Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.
11. Se le prohíbe enlucir hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
12. Se le prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
13. Se le prohíbe “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Seguridad en la fabricación de los morteros para enlucir.

Usted puede realizar el amasado a pala, con hormigonera pastera o con una amasadora proyectadora extendedora. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado o al Recurso preventivo, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende.

1. En cuanto al uso de las amasadoras extendedoras, debe atenerse al estricto cumplimiento de las instrucciones de uso que entrega el fabricante de la máquina, si no las conoce, pídaselas al Encargado o al Recurso preventivo, de la obra.
2. Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir yeso en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.
3. Si le entra pese a todo yeso en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:980 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de seguridad
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:981 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ENFOSCADOR.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto o al mismo nivel
b) Caídas de objetos desprendidos
c) Caídas de objetos en manipulación.
d) Pisadas sobre objetos, suciedad de obra, desorden
e) Proyección de fragmentos o partículas, gotas de lechada al rostro y ojos
f) Sobreesfuerzos.
g) Exposición a temperaturas ambientales extremas.
i) Exposición a contactos eléctricos
j) Contacto con sustancias caústicas o corrosivas, con el mortero de cemento
j) Patologías no traumáticas, dermatitis por el cemento

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

- ❑ Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- ❑ Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.
5. Los trabajos en la vertical de otras áreas, solo se realizarán mediante la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:982 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

6. Se le prohíbe destapar huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.
7. Se le prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un arnés cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
8. Se le prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.
9. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arnés cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, tan pronto como lleve puesto el arnés cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.
10. Las “miras”, “regles”, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
11. Está prohibido enfoscar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
12. No está permitido trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
13. Tiene usted prohibido “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Seguridad en la fabricación de los morteros para enfoscar.

1. Usted puede realizar el amasado a pala o con hormigonera pastera. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado o al Recurso preventivo, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende.
2. Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir gotas de mortero de cemento en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de mortero.
3. Si le entra, pese a todo, alguna gota de mortero de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:983 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de seguridad
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:984 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ESCAYOLISTA.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto o al mismo nivel
b) Caídas de objetos desprendidos
c) Caídas de objetos en manipulación.
d) Pisadas sobre objetos, suciedad de obra, desorden
e) Proyección de fragmentos o partículas, gotas de lechada al rostro y ojos
f) Sobreesfuerzos.
g) Exposición a temperaturas ambientales extremas.
i) Exposición a contactos eléctricos

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de borriquetas, escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento de sacos y planchas de escayola y cumpla las siguientes normas:

- ❑ Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- ❑ Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Está previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Durante el amasado de pastas, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir escayola en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.
5. Si le entra, pese a todo, escayola en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:985 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

6. Está prevista la iluminación natural suficiente, instalando portátiles con lámparas de 100 vatios como mínimo, ubicadas en los lugares que requiera el trabajo a realizar. Los portátiles, están dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla.
7. Está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítesela al Encargado o al Recurso preventivo.
8. Las tablas, cañas y estopa permanecerán lejos de mecheros y hogueras, para evitar riesgos de incendio; y se manejarán protegidos con guantes de loneta impermeabilizada para evitar los riesgos de erosiones y cortes.
9. Debe vigilar la disposición de las reglas de sopandar y la verticalidad de los puntales utilizados, para evitar el riesgo de que se desprenda sobre usted la escayola recientemente instalada

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de seguridad
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Filtro

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:986 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ALICATADOR.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto o al mismo nivel
b) Caídas de objetos desprendidos
c) Caídas de objetos en manipulación
d) Pisadas sobre objetos
e) Golpes por objetos o herramientas
e) Proyección de fragmentos o partículas
f) Sobreesfuerzos.
g) Exposición a temperaturas ambientales extremas.
h) Exposición a contactos eléctricos
i) Exposición a sustancias nocivas
j) Cortes en recortes de piezas.

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios modulares, de borriquetas o escaleras de mano, cortadora manual o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los paquetes de las piezas de alicatar y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

- ❑ Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto junto a las vigas del forjado, son los lugares más resistentes. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- ❑ Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
- ❑ Las cajas de material de alicatar, se acopiarán apiladas en un máximo de 4 filas, en las plantas y repartidas lo antes posible junto a los tajos donde se las vaya a emplear y sin obstaculizar el paso normal por cada zona.
- ❑ El acopio general se situará lo más alejado posible de los vanos. Con esta prevención se neutralizan los riesgos catastróficos por sobrecarga descontrolada.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:987 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

4. Para evitar los riesgos derivados de la existencia de escombros está previsto proceder como se indica a continuación:

- ❑ Los escombros se regarán para evitar las polvaredas; se barrerán, apilarán con orden y se evacuarán mediante las trompas de vertido.
- ❑ Está expresamente prohibido, por ser un riesgo intolerable: lanzar directamente los escombros a través de los huecos horizontales o por los de los cerramientos verticales.

5. Para evitar los riesgos derivados de la falta de iluminación en el trabajo, dentro de espacios reducidos y el riesgo eléctrico, por el modo de conseguirse la iluminación, están previstas las siguientes acciones:

- ❑ Las zonas de trabajo estarán iluminadas con lámparas eléctricas de 100 vatios alimentadas a través del cuadro de distribución.
- ❑ Los portátiles tienen portalámparas estancos con mangos aislantes de la electricidad, con rejilla de protección de roturas por golpes a la lámpara; cableado con protección de toma de tierra, mediante el diferencial instalado en el cuadro de distribución.
- ❑ En caso de trabajos en sitios mojados, está previsto suministrarles corriente eléctrica de seguridad a 24 voltios.
- ❑ Está prohibido apoyar los portátiles en el suelo. Se colgarán a una altura mínima entorno a los 2 m.
- ❑ Se le prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros eléctricos de distribución sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Prohibida expresamente: la conexión directa de cables sujetos con astillas o palitos de madera, son un riesgo calificado de intolerable.

6. Si observa que no se realizan las cosas como se ha descrito, tiene la obligación de comunicarla al Encargado o al Recurso preventivo, para que se subsane la deficiencia.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de seguridad
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:988 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CARPINTERO.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto o al mismo nivel
b) Caídas de objetos desprendidos
c) Caídas de objetos en manipulación, de cercos o puertas
d) Pisadas sobre objetos
e) Golpes por objetos o herramientas
e) Proyección de fragmentos o partículas
f) Sobreesfuerzos.
g) Exposición a temperaturas ambientales extremas.
h) Exposición a contactos eléctricos
i) Exposición a sustancias nocivas

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios o escaleras de tijera, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento: listones, cajas con losetas y pegamentos y cumpla las siguientes normas:

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Recuerde que los barnices y disolventes son productos que arden con facilidad. Respete las normas que se le suministren para la prevención de los incendios.
2. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
3. Como trabajador, tiene obligación legal de respetar las señales: “peligro de incendio” y “prohibido fumar”, que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes, y al de madera.
4. Los precercos y cercos de madera se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. Se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.
2. Recuerde que los enjarjes para recibir el precerco o el cerco a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante clavos cruzados. Los clavos salientes a la altura de los ojos, los desprendidos o clavados en recortes, está previsto barrer los tajos conforme se reciben cercos y fábricas.
3. Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en optimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:989 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado o al Recurso preventivo, para que se repare.

4. Para evitar incendios, queda prohibido fumar en el lugar de trabajo cuando se utilicen directamente o en el entorno próximo colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes.
5. Para evitar los accidentes por falta de iluminación suficiente, se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Quedan prohibidas las iluminaciones "artesanales".
6. Para evitar el riesgo eléctrico, no está permitida la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión, pídala al Encargado o al Recurso preventivo, de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.
7. Para evitar el riesgo de caídas por existencia de protecciones colectivas desmontadas parcialmente, se le prohíbe expresamente, desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los precercos o cercos. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Luego, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.
8. Se le prohíbe expresamente manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.
9. El corte de la madera a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose a sotavento, para evitar respirar el polvo en suspensión del corte.
10. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicíteselos al Encargado o al Recurso preventivo.
11. Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas por polvo de madera.
12. Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica.
13. Para evitar el polvo ambiental, el serrín producido, será humedecido y barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas por las trompas de vertido.
14. Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de instalación de hojas de ventana.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de seguridad
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Filtro
- ❑ Máscara
- ❑ Delantal de seguridad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:990 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CERRAJERO.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto o al mismo nivel
b) Caídas de objetos desprendidos
c) Caídas de objetos en manipulación
d) Pisadas sobre objetos
e) Golpes por objetos o herramientas
e) Proyección de fragmentos o partículas
f) Sobreesfuerzos.
g) Exposición a temperaturas ambientales extremas.
h) Exposición a contactos eléctricos
i) Exposición a sustancias nocivas
j) Incendios, por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte, o fumar junto a materiales inflamables.
k) Patologías no traumáticas por radiaciones ionizantes.

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

1. Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para almacenamiento de los componentes de la instalación de la cerrajería.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique.
3. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
4. Los componentes metálicos se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. No se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos o por pisada sobre objetos cortantes.
2. Recuerde que los enjarjes para recibir el cerco metálico a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante pletinas. Las pletinas salientes a la altura de los ojos, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, Señalice con pintura de color amarillo, las pletinas salientes de las fábricas situadas a la altura de los ojos.
3. Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en optimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hacho al Encargado o al Recurso preventivo, para que se repare.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:991 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4. Se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Están prohibidas las iluminaciones “artesanales”.
5. Se le prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de clavijas de conexión. Si no dispone de clavija de conexión, pídala al Encargado o al Recurso preventivo, de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.
6. Se le prohíbe desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.
7. Para utilizar una máquina cualquiera, es necesario estar autorizado. Se le prohíbe manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.
8. El corte de elementos metálicos a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicíteselos al Encargado o al Recurso preventivo.
9. Los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios. Asimismo, las piezas metálicas que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo trabajador, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.
10. Durante las operaciones de instalación de carpinterías metálicas de ventana (o de las lamas de persiana) amarre a los anclajes de seguridad, previstos en las jambas de las ventanas, los fiadores de los cinturones de seguridad.
11. Se le prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material similares, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.

Seguridad durante el montaje de barandillas.

1. Se le prohíbe el recibido de las barandillas metálicas, sin utilizar un arnés cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
2. Para evitar los accidentes por protecciones inseguras o aparentes. Las barandillas metálicas, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la “presentación in situ”. Recuerde que es muy peligroso mantener protecciones inseguras. Una barandilla definitiva simplemente “presentada”; es decir, aplomada y acuñada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.
3. Para evitar los riesgos por caída de objetos sobre las personas o las cosas, está prohibido acopiar barandillas definitivas y similares en los bordes de las terrazas o balcones.
4. Para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes sobre personas o las cosas, está previsto que los componentes metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido por el fraguado de morteros, se mantengan apuntalados o amarrados en su caso a lugares firmes.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DEALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:992 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de seguridad
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Filtro
- ❑ Delantal de seguridad

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:993 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

FONTANERO.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto o al mismo nivel
b) Caídas de objetos desprendidos
c) Caídas de objetos en manipulación.
d) Pisadas sobre terrenos inestables, por falta de limpieza de escombros
e) Sobreesfuerzos por carga a brazo de objetos pesados
f) Sobreesfuerzos por trabajos de duración muy prolongada o continuada.
g) Exposición a temperaturas ambientales extremas.
h) contactos térmicos, lamparilla de fundido.
i) Exposición a contactos eléctricos
j) Exposición a sustancias nocivas
k) Exposición a radiaciones del oxicorte
l) Explosiones, botellas de gases licuados tumbadas, oxicorte.
m) Incendios.
n) Patologías no traumáticas.

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Para evitar los riesgos por desorden de la obra, caídas al mismo nivel y cortes por roturas de porcelanas, está previsto que los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la plantas se transporten directamente al sitio de ubicación definitiva.
3. Para evitar los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el taller almacén de tuberías, manguetones, codos, canalones, sifones, se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta con cerradura, ventilación por “corriente de aire” e iluminación artificial.
4. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar. Para evitar los riesgos de golpes y tropiezos con los trabajadores en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.
2. Está previsto que el transporte de tramos de tubería a hombro por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:994 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Para evitar los riesgos de pinchazos y cortes en las manos, está previsto mantener los bancos de trabajo en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor. Si se deteriora el banco de trabajo avise al Encargado o al Recurso preventivo, para proceder a la restauración del banco de trabajo.
4. Para evitar los riesgos de caída desde altura por los huecos horizontales, reponga las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.
5. Cuando se deba soldar con plomo, está previsto que se realicen en lugares ventilados, para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores metálicos.
6. No se calentarán con llama ni arderán componentes de PVC para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores tóxicos de PVC, está previsto que las soldaduras se realicen con los racores.
7. La iluminación de los tajos de fontanería sea de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v.
8. Para evitar el riesgo de incendio, no está permitido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
9. Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas etc., sean ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas, para evitar los riesgos de caída desde altura.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de seguridad
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Delantal de seguridad
- ❑ Filtro

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:995 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

ELECTRICISTA.

Riesgos durante la ejecución del trabajo:

a) Caídas de personas a distinto o al mismo nivel
b) Caídas de objetos desprendidos
c) Caídas de objetos en manipulación.
d) Pisadas sobre objetos, mangueras por el suelo
e) Proyección de fragmentos o partículas
f) Sobreesfuerzos.
g) Exposición a temperaturas ambientales extremas.
h) Exposición a contactos eléctricos
i) Patologías no traumáticas.

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

1. Para evitar los riesgos por desorden de obra, se ha previsto que el almacén para acopio del material eléctrico se ubique en el lugar señalado en los planos.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
2. Para el transporte de la herramienta, pida caja o cinturón portaherramientas, en función del número y tamaño de las mismas.
3. La iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos, no sea inferior a los 100 lux medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación mediante portátiles está previsto efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
4. El conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra utilizando las clavijas macho - hembra. No permita el conexionado mediante “cuñitas” de madera o conexiones directas “cable - clavija”.
5. El cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:996 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

6. La instalación eléctrica en: terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc., sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración.
7. Las herramientas que se hayan de utilizar estarán protegidas con material aislante. Avise al Encargado o al Recurso preventivo, cuando el aislamiento esté deteriorado para que sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.
8. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

Para su seguridad es necesario que utilice los siguientes equipos de protección individual:

- ❑ Casco de seguridad
- ❑ Mono o buzo de trabajo
- ❑ Guantes de seguridad
- ❑ Botas de seguridad
- ❑ Como es probable que deba adoptar posturas obligadas, debe utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.
- ❑ Delantal de seguridad
- ❑ Filtro

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:997 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1.10. NORMAS PREVENTIVAS APLICABLES AL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Las disposiciones legales de aplicación serán todas las disposiciones normativas de obligado cumplimiento aplicables a la obra, que estén vigentes durante el desarrollo de los trabajos, y aquellas que, aun siendo publicadas con posterioridad, entren en vigor durante la ejecución de los mismos.

Asimismo, serán de aplicación las ordenanzas municipales o de otra índole que le sean de aplicación a la obra.

1.11. FIRMA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este Estudio de Seguridad y Salud, ha sido elaborado por el Arquitecto D. ANTONI BANYULS I PEREZ.

Xaló, junio de 2020

Antoni Banyuls i Perez. Arquitecto

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:998 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a Ley 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas por la 2ª edición de la "Guía Técnica" publicada por el INSHT.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:999 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Índice general

1. Datos de la obra 4
Datos generales de la obra 4
2. Condiciones generales 5
Condiciones generales de la obra 5
Principios minimos de seguridad y salud aplicados en la obra 5
Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra 5
Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales 9
3. Condiciones legales 13
Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución 13
Obligaciones en relación a la ley 32/2006 22
Seguros 25
4. Condiciones facultativas 27
Coordinador de Seguridad y Salud 27
Obligaciones en relación con la seguridad especificas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos 27
Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra 36
Vigilancia de la Salud 39
Accidente laboral 39
Actuaciones 39
Comunicaciones 39
Actuaciones administrativas 40
Plan de Vigilancia 40
Aprobación de certificaciones 41
Precios contradictorios 41
Libro de incidencias 41
Libro de órdenes 42
Paralización de trabajos 42
5. Condiciones técnicas 43
Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios 43
Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento 44
Condiciones técnicas de los epis 44
Requisitos de los equipos de protección colectiva 45
Condiciones técnicas de las protecciones colectivas 45
Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles 50
Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares 52

Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria 60
Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1000 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

instalaciones provisionales 60
Requisitos de las instalaciones eléctricas 60
Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar 62
Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios 62
Interpretación de los documentos de seguridad y salud 63
Tratamiento de residuos 63
Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos 64
Normas y contenidos técnicos de tratamientos de materiales y substancias peligrosas 65
6. Condiciones económico administrativas **66**
Condiciones específicas para la obra 66

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1001 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

1. Datos de la obra

Datos generales de la obra

Nombre o razón social	AJUNTAMENT DE XALÓ C/ Església nº27, 03727 Xaló
Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	Proyecto Básico y de Ejecución Casa de Cultura de Xaló. Restauración y Rehabilitación del Molí de Giner
Situación de la obra a construir	Avd. Juan Carlos I, 4B, 03727-XALÓ
Técnico autor del proyecto	ANTONI BANYULS I PÉREZ (Arquitecte) C/ Xaló nº1, 03720-BENISSA
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	
Director de obra	ANTONI BANYULS I PÉREZ (Arquitecte) C/ Xaló nº1, 03720-BENISSA
Director de ejecución de obra	no se ha nombrado
Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras	no se ha nombrado

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1002 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

2. Condiciones generales

Condiciones generales de la obra

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

A) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto.
B) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
C) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
D) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
E) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
F) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir un desarrollo de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

1. Estabilidad y solidez:

a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustara a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1003 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijara en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios:

a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

5. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1004 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

c) Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

d) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

e) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

11. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1005 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

12. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

13. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contara con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

14. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

15. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1006 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

18. Consideraciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:

1° El número de trabajadores que los ocupen.

2° Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3° Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Se verificara de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1007 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocaran o almacenaran de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos:

Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
c) Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:
1° Antes de su puesta en servicio.

2° A intervalos regulares en lo sucesivo.

3° Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.
e) Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:
1° Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2° Se instalarán y utilizarán correctamente.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1008 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

4° Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:
1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.
d) Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
b) Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:
1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2° Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.

3° Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4° Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, se tomarán medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles se tomarán las precauciones adecuadas:
1° Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2° Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3° Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1009 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

salud.

4° Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Se preverán vías seguras para entrar y salir de la excavación.
d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento se mantendrán alejados de las excavaciones o se tomarán las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
c) Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos.

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores se estudiarán, planificarán y emprenderán bajo la supervisión de una persona competente y se realizarán adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
d) Las ataguías estarán bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía se realizaran únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1010 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. Condiciones legales

Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Con las modificaciones del art. 1 y anexos III y VII, establecidas por el Real Decreto 598/2015, de 3 de julio

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1011 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:

Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
Art. 15. Principios de la acción preventiva.

Art. 16. Evaluación de los riesgos.

Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.

Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
Art. 19. Formación de los trabajadores.

Art. 20. Medidas de emergencia.
Art. 21. Riesgo grave e inminente.
Art. 22. Vigilancia de la salud.

Art. 23. Documentación.

Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.

Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV : *Servicios de prevención*

Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.

Art. 33.- Consulta a los trabajadores.

Art. 34.- Derechos de participación y representación.
Art. 35.- Delegados de Prevención.

Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.

Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.

Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.

Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
Art. 44.- Paralización de trabajos.

Art. 45.- Infracciones administrativas.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1012 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Art. 46.- Infracciones leves.

Art. 47.- Infracciones graves.

Art. 48.- Infracciones muy graves.
Art. 49.- Sanciones.

Art. 50.- Reincidencia.

Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
Art. 52.- Competencias sancionadoras.

Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.

Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.
CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Afectado por

- *RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*
- *RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia*
- *RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.*
- *RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.*

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- DEROGA los capítulos VIII a XII del título II de la Ordenanza aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1013 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

- *En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras.*
- ***Se modifica con efectos de 30 de junio de 2015**, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y añade la BT-52, por Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre.*
- ***Se modifica el art. 22, la ITC BT03,** se sustituye lo indicado y se añaden las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.*
- ***SENTENCIA de 17 de febrero de 2004,** de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.*

***Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales** (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:*

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

- Modifica los anexos I y II y la disposición derogatoria única de R.D. 1215/1997.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1014 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007*, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.*

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.

Decisión del Comité Mixto del EEE nº 105/2008, de 26 de septiembre de 2008, por la que se modifica el anexo XVIII (Salud y seguridad en el trabajo, derecho laboral e igualdad de trato para hombres y mujeres) del Acuerdo EEE.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

- *Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.*
- *Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.*

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1015 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la *Orden TIN/2504/2010*, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas.

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del *Estatuto de los Trabajadores*.

DEROGA:

- *Disposición transitoria 2 de la Ley 1/2014, de 28 de febrero (Ref. BOE-A-2014-2219).*
- *Disposición transitoria única del Real Decreto-ley 16/2013, de 20 de diciembre (Ref. BOE-A-2013-13426).*
- *Disposición adicional 6 del Real Decreto-ley 5/2013, de 15 de marzo (Ref. BOE-A-2013-2874).*
- *Disposición transitoria 7 del Real Decreto-ley 20/2012, de 13 de julio (Ref. BOE-A-2012-9364).*
- *Art. 17 y las disposiciones adicionales 6 y 9 y transitorias 5, 6, 9.1, 10 y 15 de la Ley 3/2012, de 6 de julio (Ref. BOE-A-2012-9110).*
- *Art. 5 y las disposiciones adicional 5 y transitorias 1 y 2 del Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto (Ref. BOE-A-2011-14220).*
- *Disposiciones adicionales 1 y 3 y transitorias 1, 2 y 12 de la Ley 35/2010, de 17 de septiembre (Ref. BOE-A-2010-14301).*
- *Disposiciones adicional 7 y transitoria 2 de la Ley 43/2006, de 29 de diciembre (Ref. BOE-A-2006-22949).*
- *Disposiciones adicional 4 y transitoria 2 de la Ley 12/2001, de 9 de julio (Ref. BOE-A-2001-13265).*
- *Ley del Estatuto de los Trabajadores, texto refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo (Ref. BOE-A-1995-7730).*

Real Decreto 311/2016, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en materia de trabajo nocturno.

Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1016 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.

- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos, teniendo en cuenta:
  - Se deroga lo indicado, por Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo.
  - Se modifica los arts. 9.1 y 2, 19, 23, 30, 42 y 44.5, por Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo.
  - Se deroga los arts. 50, 51 y 56 y se declara la vigencia, en cuanto no se opongan, del resto de los arts., por la Ley 10/1998, de 21 de abril.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

TÍTULO I: *El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)*

TÍTULO II: *CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN*

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y al RD 1627/1997 o a las derogaciones que se especifican.

El Real Decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I , II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas misma palabras:

.....este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: ***Las obras de construcción temporales o móviles.***

Se deroga el capítulo VI del Título II, por Real Decreto 614/2001, de 8 de junio.

Igualmente quedan derogados por el Real Decreto 1215/1997 los capítulos VIII, IX, X, XI y XII.

Se deroga el capítulo XIII del título II, por Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo.

TÍTULO III.: *El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales*

Se deroga el art. 31.9, por Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre.

Se deroga igualmente lo indicado en los arts. 138 y 139, por Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo.

- Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1017 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:

  a) *Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.*

  b) *Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.*

  c) *Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.*

  Se modifica por los arts. 2, 4, 11 y el anexo I, del Real Decreto 494/2012.

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
  - Se modifica por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero.
  - Se dicta conformidad, publicando la Información complementaria: Resolución de 25 de abril de 1996.
  - Se modifica el Anexo IV, por Orden de 20 de febrero de 1997.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación *(y las modificaciones establecidas por la Ley 24/2001, Ley 53/200, Real Decreto 314/2006, Ley 25/2009, Real Decreto 410/2010, Ley 8/2013, Ley 9/2014 y Ley 20/2015).*
- Real Decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo *(y las modificaciones de los arts. 2.5.a) y b), 3.1.a) y 9.2.d), por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio).*
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos *(con las modificaciones del anexo VI, por Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, la sustitución de lo indicado, por Real Decreto 717/2010, se deroga en la forma indicada el art. 22 con la vigencia que se menciona, por Ley 8/2010 y el art. 13 y el anexo VIII, por Real Decreto 1802/2008. Igualmente con las modificaciones del anexo VI, por Orden PRE/1648/2007, de los anexos II, III y V, por Orden PRE/164/2007 y el anexo VI, por Orden PRE/3/2006).*
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones *(y las disposiciones del Real Decreto 560/2010 por el que se modifica la ITC MIE-AEM-2,los anexos II.7.b), V, VI y se añaden las disposiciones adicionales 3 a 6).*

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1018 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social (*y la Resolución de 27 de agosto de 2008 por la que se dicta de conformidad con el art.1, dictando instrucciones para su aplicación).*
- **VI Convenio Colectivo del sector de la construcción**, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

VI Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 231.- Vigilancia de la salud.

Artículo 67.- Jornada. La jornada ordinaria anual 2017 (no se fija jornada laboral para el periodo 2018 al 2021) será la que se establece a continuación:

1.736 horas / año

Artículo 77.- Personal de capacidad disminuida.

Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).

TITULO II: CAPITULO I. Comisión Paritaria

Libro SEGUNDO: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción

En general todos los Títulos, pero en especial el ***Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.***

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, con las modificaciones:
  - Se modifican los Arts. 2.1 y 2, 4, 10.1.c) y la denominación del anexo I, por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio.
  - Se modifica por Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo.
  - Se modifican los arts. 1, 2, 5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III, por Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo *(conforme la Orden ESS/1451/2013 por la que se dicta de conformidad sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo y la Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se modifica el Anexo II).*
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1019 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

664/1997.

- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01 y con las modificaciones de los arts. 2.5.a) y b), 3.1.a) y 9.2.d) del Real Decreto 598/2015).
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. *(Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)*
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades:
  - Se modifica el anexo I, por Real Decreto 227/2006.
  - Se añade la disposición adicional única, por Real Decreto 367/2010.
  - Se modifica el anexo II, por Real Decreto 795/2010.
  - Se modifican los arts. 2 y 5, por Real Decreto 1436/2010.
  - Se modifican los arts. 2 y 8 y anexo II, por Real Decreto 815/2013.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. *(Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03) (y las disposiciones del Real Decreto 560/2010 por el que se modifica la ITC MIE-AEM-2,los anexos II.7.b), V, VI y se añaden las disposiciones adicionales 3 a 6).*
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas *(con la modificación de la disposición transitoria única, por Real Decreto 330/2009)*.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Otra normativa específica para trabajos y operaciones Forestales:

Por la importancia e interés preventivo de la aplicación de sus disposiciones para los Trabajos Forestales, citamos las siguientes disposiciones:

- Orden de 27 de julio de 1979 del Ministerio de Agricultura: *Es de aplicación a los tractores forestales de ruedas o cadenas en la homologación nacional. Esta Orden está todavía en vigor para los tractores agrícolas de cadenas, al no haber por el momento otra legislación, hasta que no se completen las directivas parciales aplicables a estos tractores, ya incluidos en la nueva Directiva 2003/37/CE:*

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1020 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Se sustituye el Anexo 1, por Resolución de 21 de marzo de 1997.
- Se sustituye el Anexo 1 por Real Decreto 1013/2009.
- Se actualiza lo indicado del anexo 1 según la redacción dada al anexo 1 de la Resolución de 9 de diciembre de 1983, por Resolución de 6 de febrero de 1992.

- RD 2028/1986 por el que se dictan normas para la aplicación de determinadas Directivas de la CEE, relativas a la homologación de tipos de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, así como de partes y piezas de dichos vehículos:
  - Se sustituyen los anexos I y II, por Orden IET/904/2016, de 2 de junio (Ref. BOE-A-2016-5665).
  - Se dicta en relación, sobre el consumo de combustible y las emisiones de CO2: Real Decreto 837/2002, de 2 de agosto.
  - Se dicta en relación, sobre Dispositivos de Limitación de Velocidad: el Real Decreto 2484/1994, de 23 de diciembre.

Obligaciones en relación a la ley 32/2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.
Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "***Clave individualizada de identificación registral***".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.
Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1021 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.
No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.

b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.
c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.
d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.
e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar
f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

a) La duración de su vínculo social.
b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.
De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el ***VI Convenio colectivo del sector de la construcción***, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007,* se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante wl cumplimiento de alguna de los requisitos exigidos para ello por:

Artículo 140. *Nivel básico de prevención en la construcción.*

Artículo 141. *Formación recogida en el Reglamento de los Servicios de Prevención; título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales; y formación indicada en la «Guía técnica» del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen «disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción".*

Artículo 142. *Formación recogida en los títulos de formación profesional y en los certificados de profesionalidad.*

Artículo 143. *Formación recogida en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.*

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1022 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Artículo 144. *Formación recogida en el Convenio Estatal del Sector del Metal.*

Artículo 145. *Formación recogida en el Convenio Colectivo Estatal de la Madera.*

Artículo 146. *Formación impartida en títulos universitarios.*

Acreditación de la formación en materia de prevención de riesgos laborales de los recursos humanos de las empresas:

Teniendo en cuenta el tamaño del sector y la obligación establecida en la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (artículo 10.3), las partes consideran la TPC *(Tarjeta Profesional de la Construcción)* como una forma de acreditación de la formación en prevención de riesgos laborales por el trabajador y que queda a su disposición.

La formación en caso necesaria para los trabajadores, se podrá recibir en cualquier entidad homologada conforme la *Sección cuarta. Homologación de entidades formativas* del *VI Convenio colectivo del sector de la construcción.*

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006.*

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

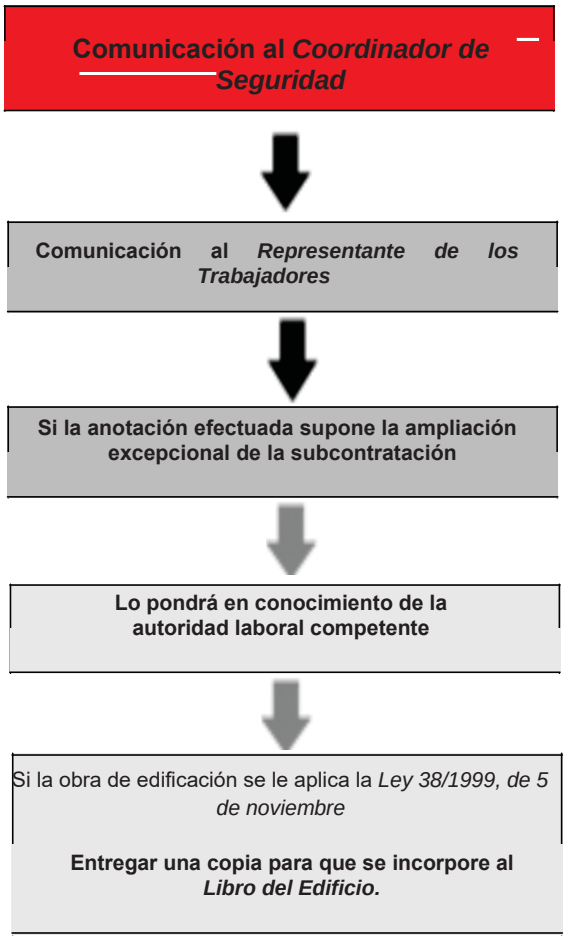
a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.
b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.
c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el *artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1023 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.
d) En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio.
El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación



E) Libro registro en las obras de construcción.
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del ***Libro de Subcontratación*** **por cada empresa contratista.**

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.
Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1024 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Seguros

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.
- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1025 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4. Condiciones facultativas

Coordinador de Seguridad y Salud

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.
- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación:

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.
En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 igualmente se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

Además, conforme se establece en el Real Decreto 1109/2007, el Coordinador de Seguridad deberá:

a) Con relación a las anotaciones en el libro de incidencias: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.
En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Obligaciones en relación con la seguridad especificas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial,

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1026 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.

e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece en el VI *CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN*, en su *Artículo 18.- Ingreso en el trabajo*: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.

Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un ***contrato de formación*** **(Art. 25.4).**

Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el *Artículo 27: Protección de los menores*:

- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra *b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores*, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.
-

Menores de 18 años NO PUEDEN
• Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Manejar un vehículo de motor • Operar una carretilla elevadora • Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor. • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. • Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.

Menores de 18 años SI DEBEN
• Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1027 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	Mujeres embarazadas SI DEBEN
• Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. • Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas	• Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1028 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.
Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero *(Modificación del Real Decreto 1627/1997)*, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1029 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.
El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el

Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1030 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.
Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007 *(Disposición final tercera)*, deberá:

> *4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.*

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.
El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específica del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1031 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1032 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.
El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.
Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la RD 171/2004) deberán:
a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 del RD 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1033 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la RD 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la RD 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la RD 171/2004).

8. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción,* todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II *Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción* y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas,* para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "***Clave individualizada de identificación registral***".

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1034 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
- No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.
- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1035 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra. A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa cómo realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1036 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el ***VI Convenio colectivo del sector de la construcción***, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007,* se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante el cumplimiento de alguna de los requisitos exigidos para ello por:

Artículo 140. *Nivel básico de prevención en la construcción.*

Artículo 141. *Formación recogida en el Reglamento de los Servicios de Prevención; título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales; y formación indicada en la «Guía técnica» del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen «disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción".*

Artículo 142. *Formación recogida en los títulos de formación profesional y en los certificados de profesionalidad.*

Artículo 143. *Formación recogida en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.*

Artículo 144. *Formación recogida en el Convenio Estatal del Sector del Metal.*

Artículo 145. *Formación recogida en el Convenio Colectivo Estatal de la Madera.*

Artículo 146. *Formación impartida en títulos universitarios.*

Acreditación de la formación en materia de prevención de riesgos laborales de los recursos humanos de las empresas:

Teniendo en cuenta el tamaño del sector y la obligación establecida en la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (artículo 10.3), las partes consideran la TPC *(Tarjeta Profesional de la Construcción)* como una forma de acreditación de la formación en prevención de riesgos laborales por el trabajador y que queda a su disposición.

La formación en caso necesaria para los trabajadores, se podrá recibir en cualquier entidad homologada conforme la *Sección cuarta. Homologación de entidades formativas* del *VI Convenio colectivo del sector de la construcción.*

Además de dicha formación exigida, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1037 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.

Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia. Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
b) Comprender y aceptar su aplicación.
c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
b) Comprender y aceptar su aplicación

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1038 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* - , de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

Vigilancia de la Salud

Accidente laboral

Actuaciones

- El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.
- En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:
  a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
  b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
  c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
  d) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia. Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita y según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.
  e) Se publicará la infraestructura sanitaria de la obra, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación en caso de accidente. Para ello se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se informe a los trabajadores sobre el centro asistencial más próximo, su dirección, teléfonos de contacto, itinerario, etc.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1039 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A) Accidente leve.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B) Accidente grave.
- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C) Accidente mortal.
- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

Actuaciones administrativas

Normativa reguladora:

- Orden de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico (Corrección de errores B.O.E. 294; 09.12.02 y B.O.E. 33; 07.02.03)

- Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

A) Accidente sin baja laboral.
Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B) Accidente con baja laboral.
Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1040 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

C) Accidente grave, muy grave o mortal.
Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

Plan de Vigilancia

- Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.
- Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD:

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

Aprobación de certificaciones

- El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.
- Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Precios contradictorios

- En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la Memoria de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la Dirección Facultativa en su caso.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1041 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Libro de incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y la Disposición final tercera del RD 1109/2007 *Modificaciones del Real Decreto 1627/1997,* regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Conforme el RD 1109/2007 *(Disposición final tercera)*, el Coordinador de Seguridad deberá:

> *Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.*

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

Libro de órdenes

Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de órdenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

Paralización de trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1042 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1043 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4. Condiciones técnicas

Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m2 por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplando en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados *(agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, antiespasmódicos*, *paracetamol, ácido acetilsalicílico, etc...)*
- gasas estériles
- algodón hidrófilo
- venda
- esparadrapo
- apósitos adhesivos
- tijeras
- pinzas
- guantes desechables

Además del contemplado en dicho Real Decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1044 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social *(y la Resolución de 27 de agosto de 2008 por la que se dicta de conformidad con el art.1, dictando instrucciones para su aplicación).*

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estarán separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado

  por un motor de gasoil.

- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

1.- Condiciones técnicas de los epis

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1045 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

protección individual-.

- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.
- Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre- y deberán cumplir con lo expresado en el RD. 773/1997, de 30 de mayo, *Utilización de equipos de protección individual*-.
B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.
D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.
E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
F) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.
G) Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ajustarán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes, que se certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

ENTREGA DE EPIS:

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

Requisitos de los equipos de protección colectiva

Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1046 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Visera de protección acceso a obra:
- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B) Instalación eléctrica provisional de obra:
a) Red eléctrica:
- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

b) Interruptor diferencial de 30 mA:
- Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Serán nuevos, a estrenar
- El interruptor diferencial de 30 miliamperios será del modelo establecido por el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra. Instalación.
- Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

c) Interruptor diferencial de 300 mA:
- Serán nuevos, a estrenar
- Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

d) Toma de tierra:
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1047 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D) Marquesinas:
Deberán cumplir las siguientes características:

a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg. /m2.

- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablones de 50 Mm. de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablones de la plataforma.
- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E) Redes:
- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

F) Mallazos:
- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m2).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

G) Vallado de obra:
- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales:

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1048 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

I) Protección contra incendios:

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

J) Encofrados continuos:

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

K) Tableros:

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

L) Pasillos de seguridad:

a) Porticados:

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg. /m2), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b) Pasarelas:

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

M) Barandillas:

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg. /ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1049 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
B) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
C) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
D) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
E) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
F) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proye
J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.

L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa

para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1050 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Correcta utilización de herramientas de albañilería en general:

Las herramientas de albañilería *(paletas, paletines, llanas, plomada, etc.)* están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
- No sitúe las espuertas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
- Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1051 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Correcta utilización de herramientas de carpintería en general:

Las herramientas de carpintería *(formones, buriles, martillos, atornilladores, etc)* están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
- Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
- No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
- El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
- No sitúe las espuertas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

Correcta utilización de herramientas manuales:

Las herramientas manuales *(palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.)* están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:

a) muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
b) botas de seguridad contra los golpes, caida de objetos o heridas punzantes.
c) guantes para cortes.
d) Ropa de trabajo

Procedimiento específico para manejo de palas manuales:

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
- Hinque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
- Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
- Gírese y depositelo en el lugar elegido.
- Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.
- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.

- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1052 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.
2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:
a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.
b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.
Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1053 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:
a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
5.Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
7.Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

a) Andamios metálicos modulares:
- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante, tanto para trabajar en el andamio como para su mantenimiento y siguiendo para el montaje el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje solo debe realizarse por trabajadores con certificado acreditativo correspondiente y con capacidad de entender las instrucciones y planos que definen la secuencia de operaciones del montaje.
- Los andamios, están dotados de una escalera segura de acceso a las diferentes plataformas. Las plataformas serán continuas y estarán dotadas de barandillas tubulares de 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Cada vez que se modifique la andamiada o cuando las condiciones ambientales así lo requiera,

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1054 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

es necesario que antes de subir al andamio, realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje, se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros, utilizando trócolas, garruchas o similares.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, durante el montaje y desmontaje del andamio, deberá utilizarse un arnés de seguridad, amarrado a puntos fijos de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, a medida que se va montando.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, las plataformas de trabajo serán modulares metálicas, sólidas, estables, antideslizantes, continuas y seguras.
- El andamio se montará con todos sus componentes de seguridad. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación antes de su uso.
- Los montadores se ajustarán estrictamente a las instrucciones del *Manual de montaje y mantenimiento* dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar o en su defecto del *Plan de Montaje*.
- Módulos para formas las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de garras de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- La plataforma de trabajo, se conseguirá montando los módulos correspondientes que cubran el total del ancho, estando prohibido el uso de plataformas formadas por parte de los módulos y utilizar el resto a modo de soporte de materiales o herramientas.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. En ningún caso las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento sustituirán a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de defectos, desperfectos u oxidaciones que mermen su resistencia.
- No se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre durmientes de madera para reparto de cargas.

Se hará entrega a los trabajadores del siguiente texto para su conocimiento:

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores de esta obra, que hagan uso de andamios metálicos modulares.

- Va usted a trabajar sobre un medio auxiliar seguro si está montado correctamente y se utiliza correctamente. Si elimina algún elemento de seguridad, puede accidentarse o provocar el accidente de algún compañero.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho del andamio sin clareos entre sí.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas de al menos 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, para evitar caídas a distinto nivel. Las barandillas dispondrán de pasamanos, barra intermedia y rodapié bien sujetos. Recuerde que la cruz de San Andrés no sustituye a las barandillas.
- La separación entre el andamio y la fachada de más de 20 cm. es un riesgo intolerable de caída, que debe poner en conocimiento del encargado para que lo resuelvan.
- Mantengan el orden y limpieza en las plataformas de trabajo para evitar tropiezos.
- No monte borriquetas o utilice otros elementos como bidones para montar nuevas plataformas sobre las propias de los andamios.
- Si observa en la visera de recogida de materiales y objetos desprendidos alguna deficiencia, comuníquela para que sea reparada. Se evitará accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1055 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

b) Andamios de borriquetas:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios de borriquetas.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea solucionada lo antes posible.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas serán metálicas tubulares y estarán en buen uso, sin deformaciones.
- Las plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes, siendo al menos de 60 cm.
- Cuando la altura de caída sea superior a 2 m., se dispondrán barandillas de al menos 90 cm. y dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.
- Los andamios se montarán nivelados y arriostrados contra la oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo sobre los andamios de borriquetas:

- Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros elementos, como los bidones, palets, sacos, etc.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se apoyará el material estrictamente necesario y repartido sobre la plataforma de trabajo.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

  a) Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
  b) Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

c) Carretón o carretilla de mano (*chino*)

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el uso de carretillas de mano:

- Para cargar la carretilla, flexione ligeramente las piernas, sujete firmemente los mangos y elévese de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla, empuje y transporte el material.
- Para descargar la carretilla, repita la misma maniobra anterior, pero en sentido inverso.
- Cargue siempre la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Si debe salvar obstáculos o desniveles, debe preparar una pasarela de al meno 60 cm. de ancho, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- Evite la conducción de las carretillas con objetos que sobresalgan por los lados, es peligroso y puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

d) Contenedor de escombros

Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.

- Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
- Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1056 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
- Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
- Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento.
- Cargar el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisar al camión para su retirada.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios, para la utilización en obra del contenedor de escombros.

- Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
- Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
- Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
- Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

e) Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para utilización del cubilote en obra:

- Las órdenes de llenado se darán por el capataz en comunicación directa con el gruísta, para ello se utilizará el medio de comunicación más apropiado: *Teléfono inalámbrico*, *Teléfono móvil* o *Walkie talkie*.
- La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto.
- Para evitar el penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote de hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control, de unos 3 m de longitud.

Procedimiento de seguridad en el lugar a hormigonar:

- Para evitar los riesgos por penduleo se ordenará su detención sobre el punto de descarga a una altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control y ordenará proceder como sigue:
  - Controlar el penduleo de carga.
  - Aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón lentamente.
  - Cerciorarse de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).
  - Recordar siempre antes de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.
  - Dirigir el retorno del cubilote al lugar de carga para repetir el proceso.

f) Escaleras de mano.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:

- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75º.
- No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1057 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

seguro para la estabilidad del trabajador.
- Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
- Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
- Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
- Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
- No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.
- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.
- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio
- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

D. De aplicación a las escaleras de tijera en general.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1058 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

g) Eslingas de acero (hondillas, bragas)

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan en la obra para transportar cargas mediante el gancho de la grúa. Tienen que resistir la carga que deben soportar, por lo que si utiliza eslingas taradas o en mal estado, se corre el riesgo de sobrecargarlas y que se rompan.

- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga apropiada al peso a trasladar. Compruebe la carga máxima que admite y consulte si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.

- Utilice guantes de seguridad para evitar heridas en las manos.
- Sujete el peso que se vaya a transportar, cierre los estribos (o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue).
- Utilice una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte.
- Guíe la carga, siguiendo las instrucciones del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, para evitar accidentes eléctricos.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

h) Puntales metálicos

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el trabajo con puntales metálicos en la obra:

- Comprobar el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual se tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.
- Para evitar sobrecargas, se controlará que los puntales ya en carga, no se aflojan ni tensan y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban el exceso de carga.
- Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima.
- El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento o golpes de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar.
- Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho por la grúa, se apilarán sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación se dará la orden de izado a gancho de grúa.

i) Bajante de escombros

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la bajante de escombros.

- El montaje está sujeto a sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel, por lo que los trabajadores que lo realicen utilizarán muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos, guantes de cuero, arnés de seguridad y botas de seguridad.
- Colocar los anclajes de la estructura.
- Montar los módulos, insertando cada uno en el siguiente, colocando a su vez las cadenas de cuelgue e inmovilización.
- Con la ayuda de la grúa (maquinillo, garrucha, etc.) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1059 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chino.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
  - Aproximarse con el carretón chino a la tolva.
  - Anclar su cinturón de seguridad.
  - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope final de recorrido.
  - Levante el carretón y vierta su contenido.
  - Gire el carretón hacia el interior.
  - Suelte el cinturón de seguridad.
  - Vaya a por la siguiente carga.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instalar en el suelo a dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:
  - Aproximarse por la rampa con el carretón chino a la tolva.
  - Anclar su cinturón de seguridad.
  - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope que presenta el trozo de alféizar visible.
  - Levante el carretón y vierta su contenido.
  - Gire el carretón hacia el interior.
  - Descienda por la rampa
  - Suelte el cinturón de seguridad.
  - Vaya a por la siguiente carga.

Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones (y las disposiciones del Real Decreto 560/2010 por el que se modifica la ITC MIE-AEM-2,los anexos II.7.b), V, VI y se añaden las disposiciones adicionales 3 a 6)..
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1060 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

Requisitos de las instalaciones eléctricas

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan:
    - *En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras.*
    - ***Se tendrán en cuenta las modificaciones introducidas con efectos de 30 de junio de 2015**, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y añade la BT-52, por Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre.*
    - ***Igualmente las modificaciones del art. 22, la ITC BT03,** se sustituye lo indicado y se añaden las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.*
    - ***Así como la sentencia de 17 de febrero de 2004,** de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja ten sión , aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.*
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1061 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

  Azul claro: Para el conductor neutro.

  Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.

  Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.

- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

  a) Medidas de protección contra contactos directos:

  Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

  b) Medidas de protección contra contactos indirectos:
  Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continúa.

  Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1062 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción
B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.
D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

- Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.
La existencia de extintores de incendio en la obra es obligatoria, como medida de prevención frente al riesgo de incendio.

En cualquier caso se deberán seguir las prescripciones marcadas en el *Anexo I* de este Pliego de condiciones particulares: *Plan Emergencia de la Obra*.

Condiciones de los extintores de incendio de la obra:

Los extintores serán para los fuegos de las Clases "A", "B", “C” y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos.

A) Lugares de la obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Servicios de higiene y bienestar (vestuario).
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1063 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

- En todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio (papel y cartón).

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras, oxicorte y aquellos otros que pueden originar incendios.

B) Mantenimiento de los extintores de incendios

- Los extintores serán revisados, retimbrados y mantenidos conforme las especificaciones del fabricante. Se deberá concertar con una empresa acreditada para realizar estos mantenimientos y revisiones.

C) Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán colgados o sobre carro, según las necesidades previstas.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor se instalará una señal normalizada
- con la oportuna pictografía y la palabra "*EXTINTOR*".
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo, que mostrará las *Normas para utilización del extintor*:

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Colóquese en la misma dirección que el viento, evitando que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al 112 lo más rápidamente que pueda, informando sobre la magnitud y gravedad de los hechos.

Interpretación de los documentos de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de Seguridad y Salud de la presente obra, serán de responsabilidad exclusiva del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá solicitar cualquier informe o aclaración al respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos), así como a la Dirección Facultativa.

Tratamiento de residuos

Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos

La gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra se llevarán a cabo en los términos establecidos por el Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero.

En este sentido, se exigirá a cada contratista el Plan que refleje cómo se llevarán a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que vaya a producir.

Este Plan una vez aprobado por la dirección facultativa y tal como establece el RD 105/2008, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con las partes implicadas

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1064 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

(contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de los residuos de la construcción, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento y manipulación en obra de los mismos, todo ello conforme al "Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición" incluido en el proyecto de ejecución y de acuerdo al Plan de ejecución presentado por el contratista:

a) Escombros propios de la ejecución de la obra, restos de materiales deteriorados, rotos, fraccionados, etc.:

Hormigón	Señalización de las zonas de acopio de productos residuales de hormigón.
Ladrillos, tejas, materiales cerámicos	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación, delimitando espacios e impidiendo el paso de personas.
Metales	Señalización de las zonas de acopio de residuos de ferralla y otros productos metálicos. Prohibición de accesos a la zona por personas y vehículos no autorizados.
Maderas	Señalización de las zonas de acopio de maderas.
Vidrios	Depósito en contenedores específicos y debidamente señalizados. Prohibición de accesos y manipulación de residuos por personas y vehículos no autorizados.
Plásticos	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación.
Papel y cartón	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación.

b) Restos de productos con tratamientos especiales:

Basura orgánica	Contendores de basura específicos para tal fin, los cuales se retirarán con frecuencia.
Fibrocemento	Prohibición de acopiar, almacenar o depositar cualquier producto de fibrocemento sin seguir las especificaciones específicamente establecidas por el "*Plan de trabajo*" de desamiantado.

En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos
(para mayor precisión se recomienda consultar el Plan de Gestión de RCDs de la obra aprobado por la Dirección Facultativa):

- **Escombro en general**, se evacuará mediante bajantes de escombros (trompas de vertido) de continuidad total y sin fugas. Las bajantes de escombros descargarán sobre contenedor. La boca de la bajante, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.
- **Escombro especial**, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.
- **Limpieza de bajos de maquinaria** antes de su salida de la obra. Pasarán por una alberca de

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1065 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

decantación para la limpieza de ruedas y demás residuos.

- **Los camiones hormigonera** se limpiarán en un lugar concreto que se definirá en los planos de ejecución de obra y que estará de acuerdo a los planos del *Plan de Gestión de RCDs*.
- **Escombro derramado**, se evacuará mediante apilado con pala cargadora, con carga posterior a camión de transporte para su traslado a gestor autorizado.

Normas y contenidos técnicos de tratamientos de materiales y substancias peligrosas

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de materiales y substancias peligrosas de la obra, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento de los mismos:

- Fibrocemento: Deberá manipularse, retirarse, recogerse y envasarse conforme se especifica en el Plan de Trabajo elaborado por la empresa que procede al desamiantado, todo ello conforme al RD 396/2006 así como a la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- Aditivos y sustancias químicas: Deberá seguirse las recomendaciones establecidas en las fichas de los envases del producto, o en su defecto recogerse conforme se especifica en la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- Alquitrán: Deberá recogerse conforme las recomendaciones establecidas por el fabricante, o en su defecto conforme se especifica en la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.

- Fibras: Deberán recogerse conforme las recomendaciones establecidas por el fabricante de las mismas, o en su defecto conforme se especifica en la ficha técnica.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1066 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

- Una vez al mes, la Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de realizar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En el caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1067 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

3. PRESUPUESTO

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1068 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CASA DE CULTURA DE XALÓ - MOLÍ DEL GINER

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 20 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 20.01 PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN								
20.01.01	**m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.								
	previsión	1	100,00			100,00			
							100,00	0,72	72,00
20.01.02	**ud PUERTA PEATONAL CHAPA 1x2 m.**								
	Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	114,39	114,39
20.01.03	**ud PUERTA CAMIÓN CHAPA 4x2 m.**								
	Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	271,77	271,77
20.01.04	**ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE**								
	Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
		5				5,00			
							5,00	18,33	91,65
20.01.05	**m2 PROTECCIÓN HUECO HORZ. C/MALLAZO**								
	Cubrición de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15 cm. D=4 mm., para protección fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro a cada lado en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m. de altura fijada con pies derechos. (amortizable en un solo uso). s/R.D. 486/97.								
	SUPERFICIE	0,6	2,00			1,20			
							1,20	12,04	14,45
20.01.06	**ud TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.**								
	Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.								
		1	200,00			200,00			
							200,00	0,07	14,00
20.01.07	**m. BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS**								
	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), anclados mediante cápsulas de plástico embebidas en el forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
		2	25,20			50,40			
		2	5,50			11,00			
		2	2,00			4,00			
		2	1,00			2,00			
							67,40	6,27	422,60
20.01.08	**m2 ALQUILER DIARIO ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL**								
	Alquiler diario de andamio multidireccional Layer o similar aprobado, montado según instrucciones del fabricante y certificado por personal homologado cada puesta en la obra, incluso p.p. de portes, montaje y desmontaje del mismo								

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1069 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CASA DE CULTURA DE XALÓ - MOLÍ DEL GINER

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	estimación de 50 m2 durante 3 meses	90	50,00			4.500,00			
							4.500,00	0,22	990,00
							TOTAL SUBCAPÍTULO 20.01 PROTECCIONES COLECTIVAS Y		1.990,86
	SUBCAPÍTULO 20.02 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA Y CPI								
20.02.01	**ud ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2**								
	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.								
		1				1,00	1,00		78,42
							1,00	78,42	78,42
20.02.02	**ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.**								
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, incluso la rotura y posterior reposición del pavimento.								
	inicial	1				1,00	1,00		100,52
							1,00	100,52	100,52
20.02.03	**ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO**								
	Acometida provisional de saneamiento de casetas de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 10 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de PVC de 16cm de diámetro, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa y con p.p. de medios auxiliares.								
	inicial	1				1,00	1,00		101,53
							1,00	101,53	101,53
20.02.04	**ud CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 40 kW.**								
	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., indice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., un interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.								
	inicial	1				1,00	1,00		170,73
							1,00	170,73	170,73
20.02.05	**ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=100 Oh.m**								
	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.								
		1				1,00			
							1,00	41,87	41,87
20.02.06	**ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.**								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	32,19	32,19

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1070 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CASA DE CULTURA DE XALÓ - MOLÍ DEL GINER

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.02.07	**ud EXTINTOR CO2 6 kg. ACERO**								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 6 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.								
		1				1,00			
							1,00	60,12	60,12
	TOTAL SUBCAPÍTULO 20.02 INSTALACIONES								**585,38**
	SUBCAPÍTULO 20.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR								
20.03.01	**me Csta mnblc alqu 3x2x35m san c/**								
	Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m con aislamiento y ventana de 75x60cm y dos piezas a elegir entre placa de ducha, placa turca o inodoro de tanque bajo, calentador eléctrico de 30 litros, lavabo con tres grifos e instalación eléctrica a base de dos ojos de buey (interior y exterior) , interruptor y dos enchufes, incluida la colocación. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							11,00	52,42	576,62
20.03.02	**me Csta mnblc alqu 4x2.35m dfna s/**								
	Alquiler de caseta monobloc diafana de dimensiones 4.00x2.35m y ventana de 100x100cm, incluida la colocación. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							11,00	52,42	576,62
20.03.03	**me Csta mnblc alqu 4x2.35m compc c/**								
	Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 4.00x2.35m con aislamiento y ventana de 100x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							11,00	52,42	576,62
20.03.04	**ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN**								
	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 1 hora a la semana un peon ordinario								
							11,00	48,91	538,01
20.03.05	**ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.**								
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una hora a la semana un peón ordinario.								
							11,00	48,91	538,01
20.03.06	**ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO**								
	conjunto de percha para aseos o duchas en vestuarios de obra, colocada.								
							8,00	4,77	38,16
20.03.07	**ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR**								
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).								
							1,00	11,51	11,51
20.03.08	**ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS**								
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.								
							1,00	29,52	29,52
20.03.09	**ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO**								
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).								
							1,00	9,74	9,74

ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DEARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1071 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CASA DE CULTURA DE XALÓ - MOLÍ DEL GINER

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.03.10	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL								
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).								
							5,00	13,91	69,55
20.03.11	ud MESA MELAMINA PARA 6 PERSONAS								
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 6 personas, (amortizable en 4 usos).								
							1,00	50,19	50,19
20.03.12	ud BANCO MADERA PARA 3 PERSONAS								
	Banco de madera con capacidad para 3 personas, (amortizable en 2 usos).								
							2,00	53,46	106,92
20.03.13	ud HORNO MICROONDAS								
	Horno microondas de 18 litros de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).								
							1,00	45,19	45,19
20.03.14	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS								
	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).								
							1,00	34,61	34,61
20.03.15	ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W.								
	Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).								
							1,00	7,52	7,52
20.03.16	ms REPOSICION MATERIAL								
	Mes de reposición de material para casetas de obra, con toallas, papel higiénico, bolsas de basura, jabón, etc.								
							11,00	18,85	207,35
						TOTAL SUBCAPÍTULO 20.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y			3.416,14
						TOTAL CAPÍTULO 20 SEGURIDAD Y SALUD			5.992,38
						TOTAL			5.992,38

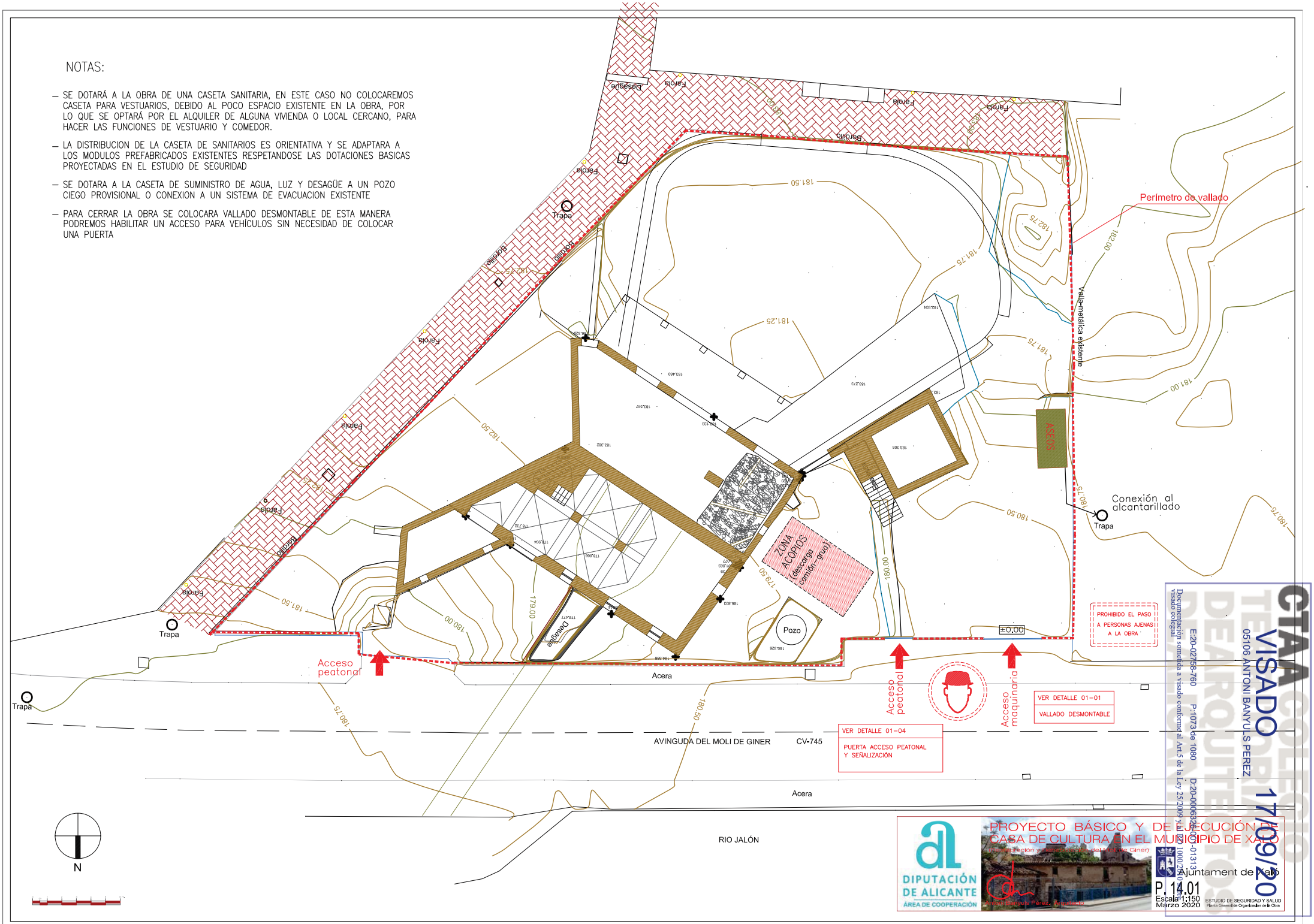
ANTONI BANYULS
ARQUITECTE
Puríssima,55 /Xaló, 1-1er-1ª 03720-BENISSA
Tlf. 965730312/e-mail: antonibanyuls@gmail.com

CTAA COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1072 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 sobre visado colegial

4. PLANOS

NOTAS:

- SE DOTARÁ A LA OBRA DE UNA CASETA SANITARIA, EN ESTE CASO NO COLOCAREMOS CASETA PARA VESTUARIOS, DEBIDO AL POCO ESPACIO EXISTENTE EN LA OBRA, POR LO QUE SE OPTARÁ POR EL ALQUILER DE ALGUNA VIVIENDA O LOCAL CERCANO, PARA HACER LAS FUNCIONES DE VESTUARIO Y COMEDOR.
- LA DISTRIBUCION DE LA CASETA DE SANITARIOS ES ORIENTATIVA Y SE ADAPTARA A LOS MODULOS PREFABRICADOS EXISTENTES RESPETANDOSE LAS DOTACIONES BASICAS PROYECTADAS EN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD
- SE DOTARA A LA CASETA DE SUMINISTRO DE AGUA, LUZ Y DESAGÜE A UN POZO CIEGO PROVISIONAL O CONEXION A UN SISTEMA DE EVACUACION EXISTENTE
- PARA CERRAR LA OBRA SE COLOCARA VALLADO DESMONTABLE DE ESTA MANERA PODREMOS HABILITAR UN ACCESO PARA VEHÍCULOS SIN NECESIDAD DE COLOCAR UNA PUERTA



CTAA COLEGIO VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1073 de 1080 D:20-0006326-01-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010 de visado colegial

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

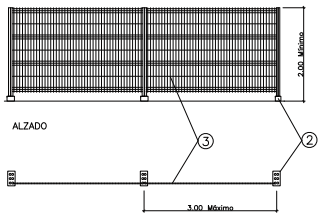
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 14.01
Escala 1:150
Marzo 2020

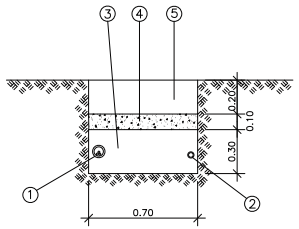
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Planta General de Organización de la Obra

01–01 VALLADO DESMONTABLE



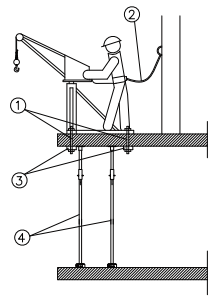
LEYENDA	
1	El modelo de vallado es generico
2	Base prefabricada de hormigón
3	Enrejado de acero galvanizado
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

01–02 ACOMETIDA AGUA Y LUZ PARA OBRA



LEYENDA	
1	Acometida eléctrica bajo tubo aislante flexible
2	Acometida de agua con tubo de polietileno
3	Base y recubrimiento de conduc-tos con arena fina
4	Capa de hormigón H-100
5	Relleno de tierra procedente de la excavación
6	
7	
8	
9	
10	
11	

01–03 ELEVACION DE MATERIALES CON MAQUINILLO



LEYENDA	
1	Anclaje de maquinillo al forjado con tres bulones o bridas pasantes
2	El operario llevará colocado el cinturón de seguridad anclado a un punto solido
3	Se repartirán las cargas al menos a tres viguetas de forjado
4	Se apuntalará la zona bajo el maquinillo con seis puntales metálicos

NOTAS:

Antes del montaje del maquinillo, se estu-diará la situación mas adecuada en fun-ción de las viguetas del forjado

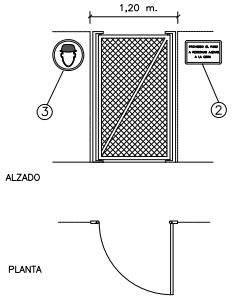
No se permite la sustentación de los ma-quinillos por contrapeso

Los maquinillos estarán dotados de limita-dor de recorrido ascendente, gancho con pestillo de seguridad, carcasa protectora, lazos en los cables con tres bridas y guar-dacabos

Se realizará una inspección semanal del maquinillo y su acometida eléctrica

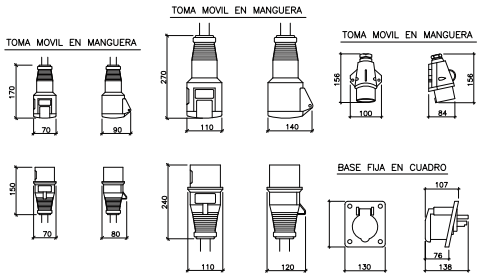
Se acotará la zona de carga en evitación de accidentes por desprendimiento

01–04 PUERTA ACCESO PEATONAL A OBRA Y SEÑALIZACIÓN



LEYENDA	
1	El modelo de puerta es generico
2	Señal de "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA"
3	Señal de "USO OBLIGATORIO DEL CASCO EN LA OBRA"
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

01–05 TOMAS DE CORRIENTE DE SEGURIDAD

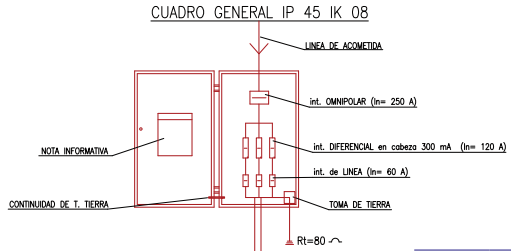


LEYENDA	
1	Los modelos de las tomas de esta ficha son genericos
2	Las dimensiones de las tomas son orientativas
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

ESQUEMA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA SEGURIDAD

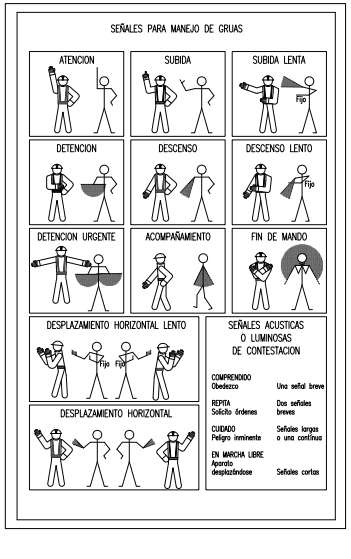
Potencia Pmax.= 60 CV

Protección en Cuadro: 300 mA









CTAA COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y artículos concordantes del Real Decreto 1000/2010
E:2027560 N:4307760 ANTONIO JUYUS PEREZ
D:20-00063260-0-01313
de 1080

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Promotor: Ajuntament de Xaló

P. 14.02

Escala 1:150

Marzo 2020

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Diseño y Organización de la Obra

DIPUTACIÓN DE ALICANTE ÁREA DE COOPERACIÓN

NOTAS:

— La excavación se realizará por bataches para proteger los muros medianeros. Debido al poco espacio existente en el interior del solar para el movimiento de la maquinaria, una vez desencofrado el muro de contención, se rellenará el batache de tierras propias de la excavación, las cuales nos servirán de acodalamiento del muro, y nos permitirán un mejor movimiento de la maquinaria por el solar.

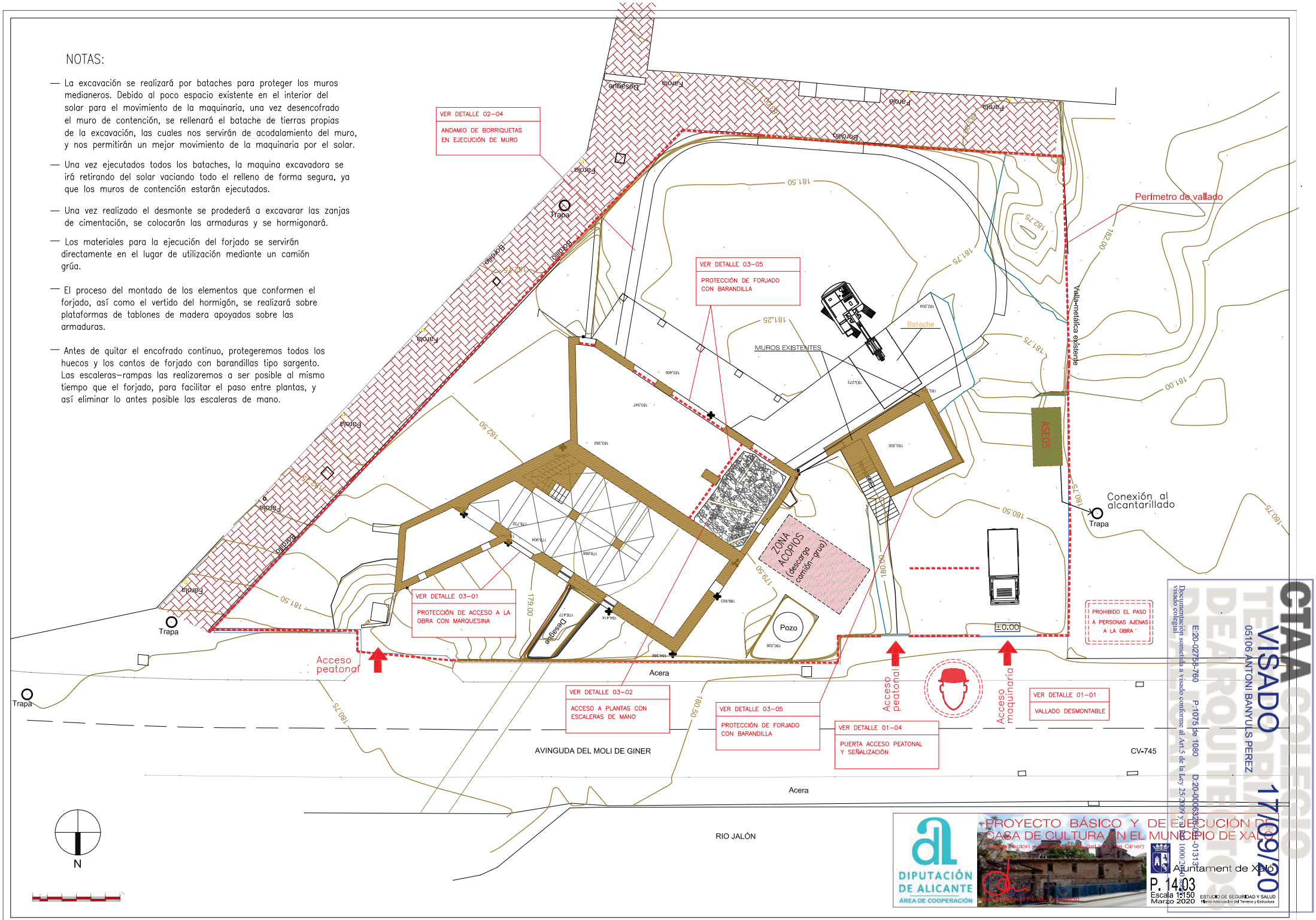
— Una vez ejecutados todos los bataches, la maquina excavadora se irá retirando del solar vaciando todo el relleno de forma segura, ya que los muros de contención estarán ejecutados.

— Una vez realizado el desmonte se prodederá a excavarar las zanjas de cimentación, se colocarán las armaduras y se hormigonará.

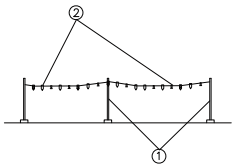
— Los materiales para la ejecución del forjado se servirán directamente en el lugar de utilización mediante un camión grúa.

— El proceso del montado de los elementos que conformen el forjado, así como el vertido del hormigón, se realizará sobre plataformas de tablones de madera apoyados sobre las armaduras.

— Antes de quitar el encofrado continuo, protegeremos todos los huecos y los cantos de forjado con barandillas tipo sargento. Las escaleras-rampas las realizaremos a ser posible al mismo tiempo que el forjado, para facilitar el paso entre plantas, y así eliminar lo antes posible las escaleras de mano.


VER DETALLE 02-04
ANDAMIO DE BORRIQUETAS EN EJECUCIÓN DE MURO
VER DETALLE 03-05
PROTECCIÓN DE FORJADO CON BARANDILLA
VER DETALLE 03-01
PROTECCIÓN DE ACCESO A LA OBRA CON MARQUESINA
VER DETALLE 03-02
ACCESO A PLANTAS CON ESCALERAS DE MANO
VER DETALLE 03-05
PROTECCIÓN DE FORJADO CON BARANDILLA
VER DETALLE 01-04
PUERTA ACCESO PEATONAL Y SEÑALIZACIÓN
VER DETALLE 01-01
VALLADO DESMONTABLE
Perímetro de vallado
Valla metálica existente
MUROS EXISTENTES
Batache
ZONA ACOPIOS (descarga camión-grua)
ASEOS
Pozo
Conexión al alcantarillado
PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA
Acceso peatonal
Acceso peatonal
Acceso maquinaria
Acera
Acera
AVINGUDA DEL MOLI DE GINER
CV-745
RIO JALÓN
Trapa
Trapa
Trapa
Trapa
Desagüe
Desagüe
Farola
Farola
Farola

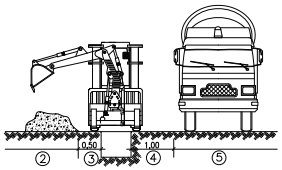
02–01 SEÑALIZACIÓN Y ACOTACIÓN CON GUIRNALDAS



LEYENDA	
1	Postes metálicos sobre peanas o clavados en el terreno
2	Línea de guirnaldas de plástico en colores blanco y rojo
3	
4	
5	
6	
7	

NOTA: Las zonas de desmonte en fase de excavación y relleno, se irán acotando con línea de guirnaldas a medida que vaya avanzando el tajo de trabajo.

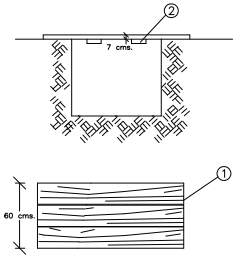
02–02 EXCAVACION Y LLENADO DE CIMENTACIONES



LEYENDA	
1	Apertura de zanja por medios mecanicos y posterior refino manual
2	zona de acumulacion de tierras sobrantes de excavación
3	Distancia mínima de seguridad del material sobrante
4	Distancia mínima de seguridad a zona de paso de vehículos
5	Zona de paso de vehículos para carga de tierras y hormigonado
6	
7	

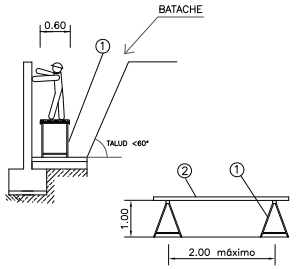
Nota:
- Se ha considerado que el terreno tiene una consistencia semidura y una profundidad máxima de zanja de 1,00 metro
- Una vez comprobada la consistencia del suelo se ajustaran las distancias de seguridad si fuera necesario

02–03 COLOCACIÓN DE PASARELAS EN ZANJAS DE CIMENTACIÓN



LEYENDA	
1	Pasarela de anchura min. 60 cms. formada por tablones de 20 cms.
2	Tablones transversales para dar consistencia a la pasarela
3	En caso de alturas de zanja >2 mts. se colocará barandilla de 90 cms.
4	
5	
6	
7	

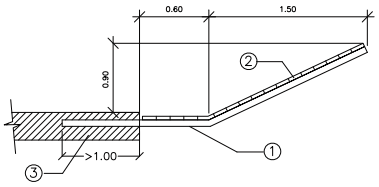
02–04 ANDAMIO DE BORRIQUETAS EJECUCIÓN MURO (H<3m.)



LEYENDA	
1	Borriquetas metálicas con sistema de limitación de apertura
2	Plataforma de tablones de madera de 6 cms de espesor
3	
4	
5	
6	

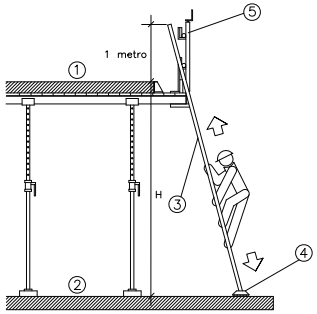
PRECAUCIONES:
- Las plataformas se mantendrán libres de obstáculos y no se utilizarán para acumular materiales de obra
- Se cuidará que las plataformas estén limpias de arena, yeso, u otro material que las pueda hacer deslizantes

03–01 PROTECCION ACCESO A LA OBRA OBRA CON MARQUESINA



LEYENDA	
1	Soporte metálico IPN 100
2	Tablones de madera
3	Forjado
4	
5	
6	

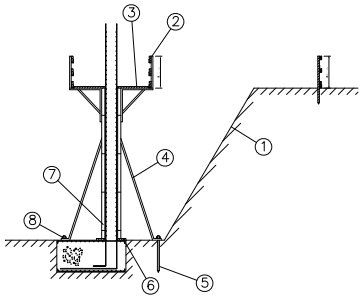
03–02 ACCESO A PLANTAS CON ESCALERAS DE MANO



LEYENDA	
1	Planta a la que se accede
2	Planta desde la que se accede
3	Escalera metálica normalizada
4	Bases antiresbaladizas
5	Protección del hueco mediante barandilla
6	

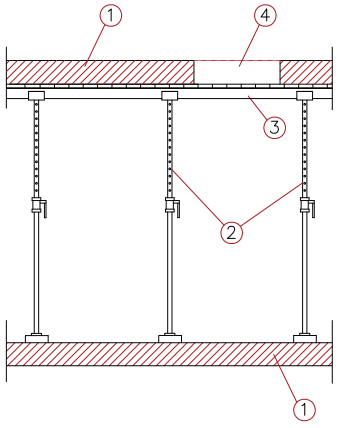
Notas:
- Todas las plantas dispondrán de los correspondientes sistemas de protección colectiva
- No se utilizarán estos accesos para el suministro de materiales ministro de materiales
- Ejecutaremos las escaleras definitivas lo antes posible.

03–03 PROTECCIONES EN EJECUCIÓN DE MUROS DE H.A. (H>3m.)



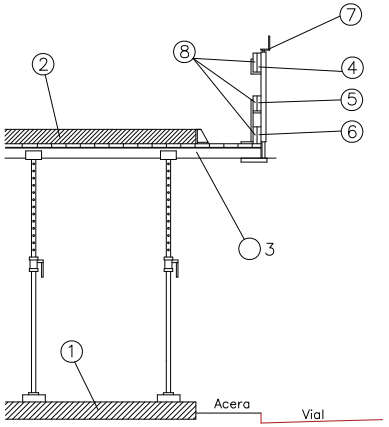
LEYENDA	
1	Talud excavado con pendiente < 60°
2	Barandilla de seguridad
3	Plataforma o puesto de trabajo seguro
4	Puntal estabilizador contra vuelco
5	Anclaje roscado de estabilización
6	Durmiente de tablón
7	Panel metálico modular
8	Bulón de fijación de seguridad

03–04 PROTECCION CAIDAS EN EJECUCIÓN FORJADO (ENCOFRADO CONTINUO)



LEYENDA	
1	Forjado
2	Puntales
3	Encofrado continuo
4	Hueco en forjado
5	
6	

03–05 PROTECCIÓN DE FORJADO CON BARANDILLA



LEYENDA	
1	Solera planta baja
2	Forjado o losa a proteger
3	Prolongacion de los cuellos y del encofrado perimetral del forjado
4	Pasamanos de madera de sección 20 x 5 cms
5	Intermedio de madera de sección 15 x 5 cms
6	Rodapie de madera de sección 15 x 5 cms
7	Pie derecho con aprieto tipo carpintero (sargento)
8	Taco de madera para inmobilización de las barandillas

NOTAS:
- Se comprobara periodicamente el apriete de los pies derechos y el de los tacos de madera contra las barandillas

NOTAS:
- La excavación se realizará por bataches para proteger los muros medianeros. Debido al poco espacio existente en el interior del solar para el movimiento de la maquinaria, una vez desencofrado el muro de contención, se rellenará el batache de tierras propios de la excavación, las cuales nos servirán de acodalamiento del muro, y nos permitirán un mejor movimiento de la maquinaria por el solar.
- Una vez ejecutados todos los bataches, la maquina excavadora irá retirando del solar vaciando todo el relleno de forma segura, que los muros de contención estarán ejecutados.
- Una vez realizado el desmonte se procederá a excavarar las zanjas de cimentación, se colocarán las armaduras y se hormigonará.
- Los materiales para la ejecución del forjado se servirán directamente en el lugar de utilización mediante un camión grúa.
- El proceso del montado de los elementos que conformen el forjado, así como el vertido del hormigón, se realizará sobre plataformas de tablones de madera apoyados sobre las armaduras.
- Antes de quitar el encofrado continuo, protegeremos todos los huecos y los cantos de forjado con barandillas tipo sargento. Las escaleras–rampas las realizaremos a ser posible al mismo tiempo que el forjado, para facilitar el paso entre plantas, y así eliminar lo antes posible las escaleras de mano.

COAATT COLEGIO TÉCNICOS APAREJADORES ARQUITECTOS
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P:1076 de 1080 D'20-000682-01313
Documentación concluida visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y el RD 1000/2010

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALO

Ajuntament de Xaló

P. 14.04
Escala 1:150
Marzo 2020

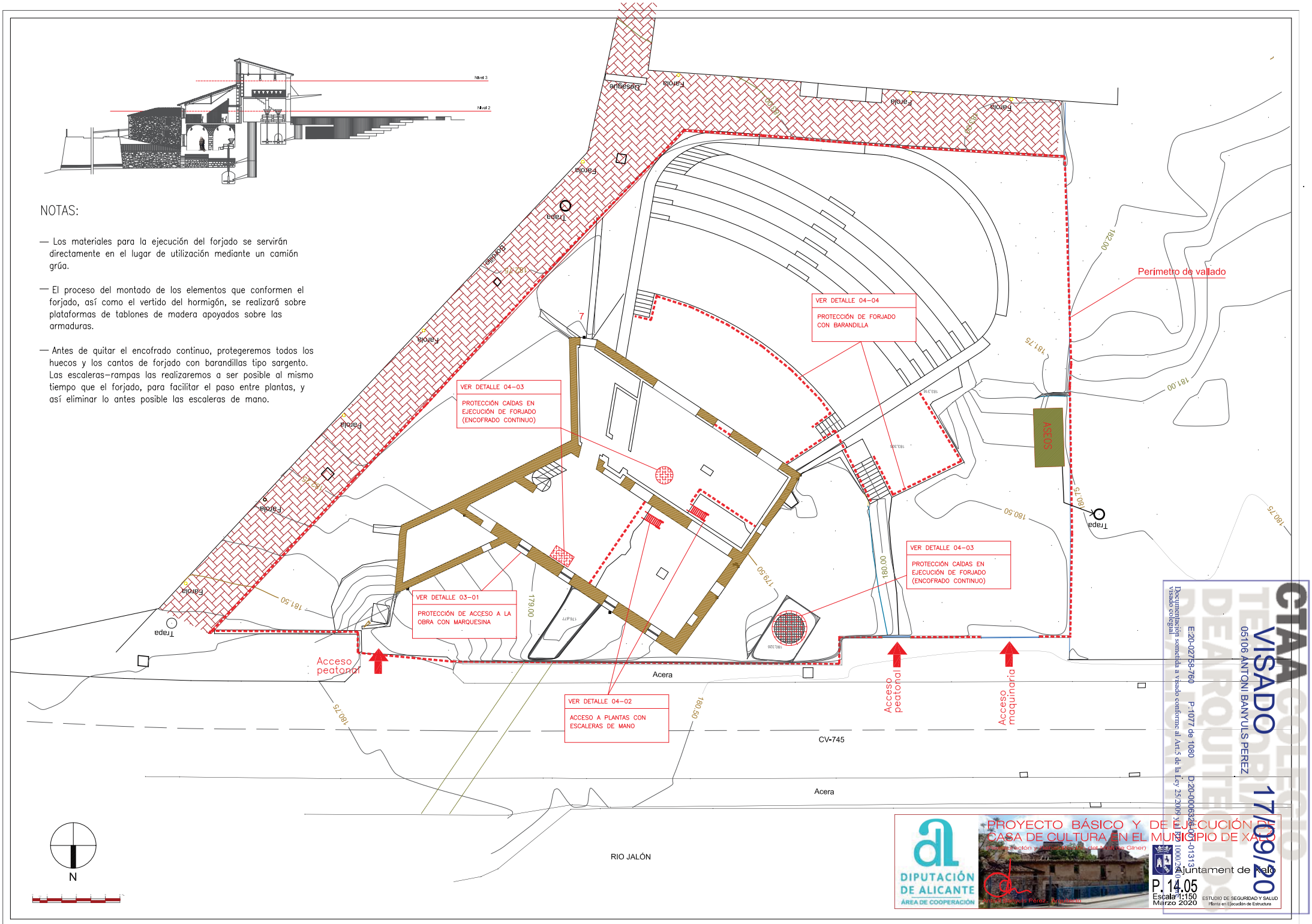
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Detalles en Adecuación Terreno y Estructura

NOTAS:

— Los materiales para la ejecución del forjado se servirán directamente en el lugar de utilización mediante un camión grúa.

— El proceso del montado de los elementos que conformen el forjado, así como el vertido del hormigón, se realizará sobre plataformas de tablones de madera apoyados sobre las armaduras.

— Antes de quitar el encofrado continuo, protegeremos todos los huecos y los cantos de forjado con barandillas tipo sargento. Las escaleras–rampas las realizaremos a ser posible al mismo tiempo que el forjado, para facilitar el paso entre plantas, y así eliminar lo antes posible las escaleras de mano.



CTAA COLEGIO
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
DEARQUITECTOS
E:20-02758-760 P:1077 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010
visado colegial

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

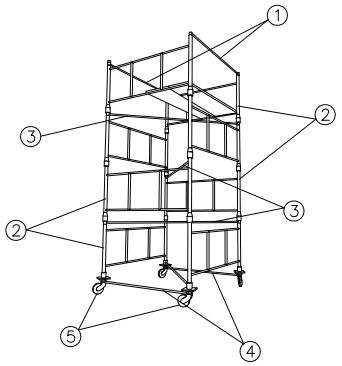
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 14.05
Escala 1:150
Marzo 2020

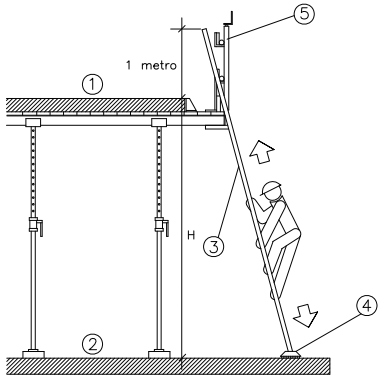
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Planta en Ejecución de Estructura

04—01 CASTILLETE PARA MONTAJE DE PILARES Y VIGAS METÁLICAS



LEYENDA	
1	Quitamiedos
2	Normales
3	Diagonales
4	Larguero
5	Ruedas giratorias

04—02 ACCESO A PLANTAS CON ESCALERAS DE MANO



LEYENDA	
1	Planta a la que se accede
2	Planta desde la que se accede
3	Escalera metálica normalizada
4	Bases antiresbaladizas
5	Protección del hueco mediante barandilla
6	

NOTAS:

— Todas las plantas dispondrán de los correspondientes sistemas de protección colectiva

— No se utilizarán estos accesos para el suministro de materiales ministro de materiales

— Ejecutaremos las escaleras definitivas lo antes posible.

INDICACIONES MONTAJE ESTRUCTURA METÁLICA

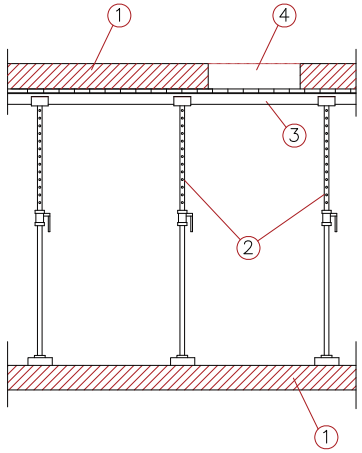
— LAS MANIOBRAS DE UBICACIÓN DE PILARES Y VIGAS SERÁN GOBERNADAS POR TRES OPERARIOS. DOS DE ELLOS GUIARÁN EL PERFIL MEDIANTE SOGAS SUJETOS A SUS EXTREMOS SIGUIENDO LAS DIRECTRICES DEL TERCERO.

— ENTRE PILARES, SE TENDERÁN CABLES DE SEGURIDAD A LOS QUE AMARRAR EL MOSQUETÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD, QUE SERÁ USADO DURANTE LOS DESPLAZAMIENTOS SOBRE LAS ALAS DE LAS VIGAS.

— SE PROHIBE LA PERMANENCIA DE OPERARIOS DENTRO DEL RADIO DE ACCIÓN DE CARGAS SUSPENDIDAS ASÍ COMO BAJO TAJOS DE SOLDADURA.

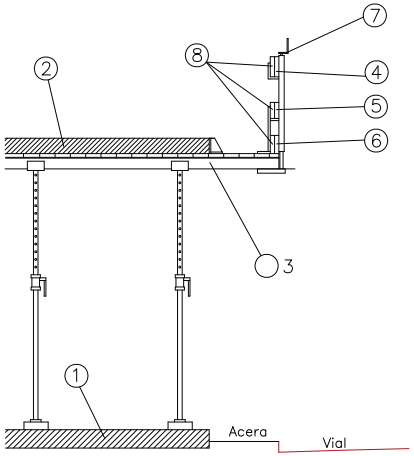
04—03 PROTECCION CAIDAS EN EJECUCIÓN FORJADO

(ENCOFRADO CONTINUO)



LEYENDA	
1	Forjado
2	Puntales
3	Encofrado continuo
4	Hueco en forjado
5	
6	

04—04 PROTECCIÓN DE FORJADO CON BARANDILLA



LEYENDA	
1	Solera planta baja
2	Forjado o losa a proteger
3	Prolongacion de los cuellos y del encofrado perimetral del forjado
4	Pasamanos de madera de sección 20 x 5 cms
5	Intermedio de madera de sección 15 x 5 cms
6	Rodapie de madera de sección 15 x 5 cms
7	Pie derecho con aprieto tipo carpintero (sargento)
8	Taco de madera para inmobiliza—ción de las barandillas

NOTAS:

— Se comprobara periodicamente el apriete de los pies derechos y el de los tacos de madera contra las barandillas

INDICACIONES PANTALLA SOLDADOR

— LA PANTALLA DE SOLDADOR SERÁ DEL TIPO "CAJÓN DE SOLDADOR", CON MIRILLAS DE CRISTAL OSCURO, DE LA SOLDADURA, Y FÁCILMENTE RECAMBIABLES AMBOS.

— ESTARÁ HECHA CON MATERIALES QUE GARANTICEN UN CIERTO AISLAMIENTO TÉRMICO, DEBE SER POCO CONDUCTORA DE LA ELECTRICIDAD, INCOMBUSTIBLE O DE COMBUSTIÓN LENTA E INFLAMABLE.

— LA PANTALLA NO PESARÁ MÁS DE 600 GRAMOS, SIN CONTAR LOS VIDRIOS DE PROTECCIÓN. LOS ACOPLAMIENTOS DE LOS VIDRIOS EN

— EL MARCO SOPORTE, Y EL DE ESTE EN EL CUERPO DE LA PANTALLA SE AJUSTARÁN PERFECTAMENTE, DE FORMA QUE AL PROYECTAR UN HAZ LUMINOSO SOBRE LA CARA ANTERIOR DEL CUERPO DE LA PANTALLA DE SOLDAR, NO PASE LA LUZ A LA CARA POSTERIOR, SI NO ES A TRAVÉS DEL FILTRO.

NOTAS:

— Los materiales para la ejecución del forjado se servirán directamente en el lugar de utilización mediante un camión grúa.

— El proceso del montado de los elementos que conformen el forjado, así como el vertido del hormigón, se realizará sobre plataformas de tablones de madera apoyados sobre las armaduras.

— Antes de quitar el encofrado continuo, protegeremos todos los huecos y los cantos de forjado con barandillas tipo sargento. Las escaleras—rampas las realizaremos a ser posible al mismo tiempo que el forjado, para facilitar el paso entre plantas, y así eliminar lo antes posible las escaleras de mano.

COAATA COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1078 de 1080 D:20-000632
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 Visado colegial

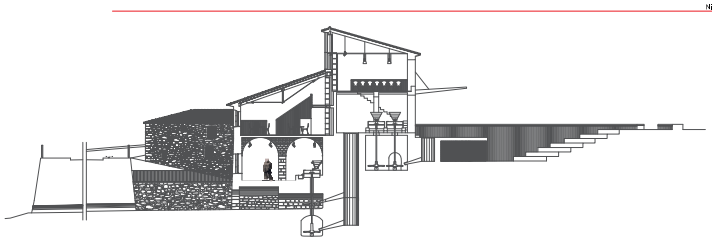
DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

Ajuntament de Xaló

P. 14.06
Escala 1:150
Marzo 2020

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Detalles en Ejecución de Estructura



NOTAS:

— El suministro de materiales de albañilería se subirá a la planta mediante maquinillos situados en varios puntos del forjado.

— Se emplearán andamios de borriquetas para la ejecución de la albañilería interior.

— Cuando no tengamos andamio de fachada se colocarán barandillas de protección hasta la colocación del andamio o la barandilla definitiva.

VER DETALLE 05–03
ANDAMIO DE FACHADA

VER DETALLE 05–01
GANCHOS SEGURIDAD EN CUMBRERA

VER DETALLE 05–05
VERTIDO DE ESCOMBROS

VER DETALLE 03–01
PROTECCIÓN DE ACCESO A LA OBRA CON MARQUESINA

VER DETALLE 05–03
ANDAMIO DE FACHADA

Perímetro de vallado

ACEOS

Acceso peatonal

Acceso peatonal

Acceso maquinaria

Acera

Acera

CV-745

RIO JALÓN

N

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ALICANTE
CTAA
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E-20-02758-760 P:1079 de 1080 D:20-000632-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y Real Decreto 1000/2010
Visado colegial

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ

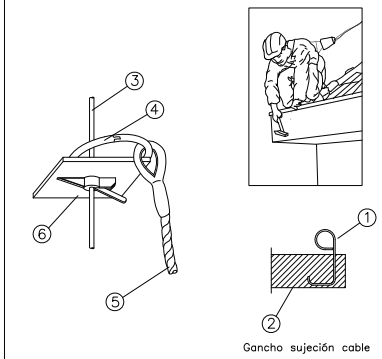
Ajuntament de Xaló

P. 14.07

Escala 1:150
Marzo 2020

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Planta en Ejecución de Cubiertas

05–01 PROTECCION CAÍDAS EN CUBIERTAS INCLINADAS CINTURÓN DE SEGURIDAD

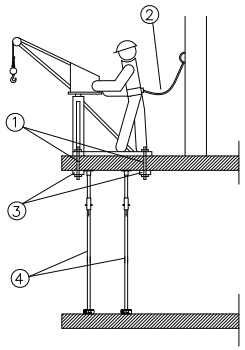


Gancho sujeción cable

LEYENDA

1	Anclaje galvanizado ø16 mm.
2	Forjado o zuncho
3	Cable trenzado de acero ø8
4	Mosquetón de seguridad con virola roscada
5	Cuerda del cinturón de seguridad
6	Rona "UNETRA"

05–02 ELEVACION DE MATERIALES CON MAQUINILLO



LEYENDA

1	Anclaje de maquinillo al forjado con tres bulones o bridas pasantes
2	El operario llevará colocado el cinturón de seguridad anclado a un punto solido
3	Se repartirán las cargas al menos a tres viguetas de forjado
4	Se apuntalará la zona bajo el maquinillo con seis puntales metálicos

NOTAS:

Antes del montaje del maquinillo, se estudiará la situación mas adecuada en función de las viguetas del forjado

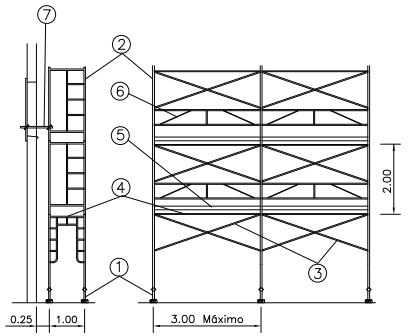
No se permite la sustentación de los maquinillos por contrapeso

Los maquinillos estarán dotados de limitador de recorrido ascendente, gancho con pestillo de seguridad, carcasa protectora, lazos en los cables con tres bridas y guardacabos

Se realizará una inspección semanal del maquinillo y su acometida elésctrica

Se acotará la zona de carga en evitación de accidentes por desprendimiento

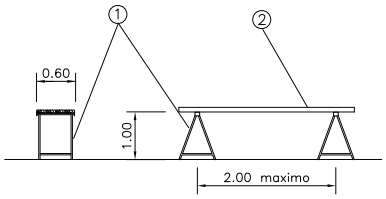
05–03 ANDAMIO DE FACHADA



LEYENDA

1	Apoyos regulables sobre durmientes de tacos de madera
2	Módulos verticales de un metro de anchura mínima, separados 25 cms de la fachada
3	Arriostramientos por cruces de San Andrés
4	Plataformas antideslizantes de un metro de anchura cada dos metros de altura
5	Rodapies de tabla de madera en cada plataforma de trabajo
6	Doble guarda cuerpo
7	Acodalamiento a ventana, forjado u otro cuerpo sólido de fachada

05–04 ANDAMIO DE BORRIQUETAS



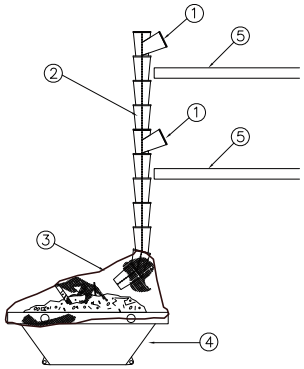
LEYENDA

1	Borriquetas metálicas con sistema de limitación de apertura
2	Plataforma de tablones de madere de 6 cms de espesor
3	
4	
5	
6	

PRECAUCIONES:

- Las plataformas se mantendrán libres de obstáculos y no se utilizarán para acumular materiales de obra
- Se cuidará que las plataformas estén limpias de arena, yeso, u otro material que las pueda hacer deslizantes

05–05 VERTIDO DE ESCOMBROS



LEYENDA

1	Cono de vertido
2	Canal de escombros
3	Malla de protección
4	Contenedor
5	Forjado
6	

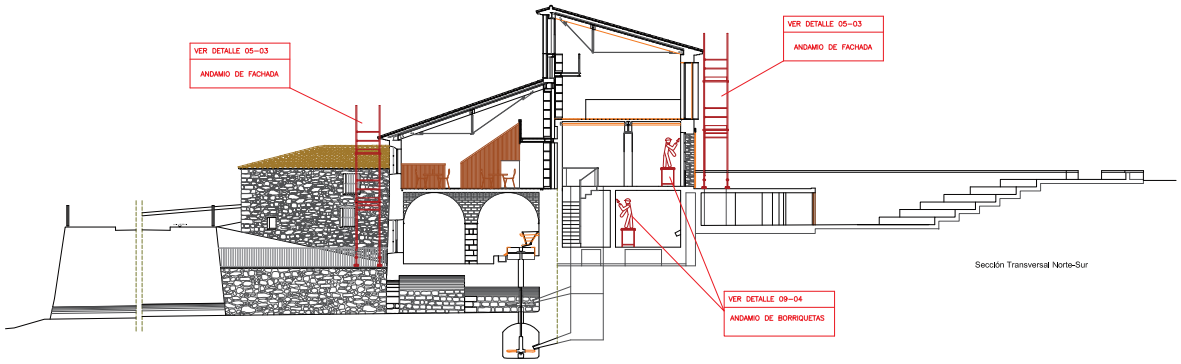
PRECAUCIONES:

- Se cuidará que la fijación de la malla al contenedor garantiza la no salida de polvo ni de restos del material del escombro.

NOTAS:

— El suministro de materiales de albañilería se subirá a la planta mediante maquinillos situados en varios puntos del forjado. Se emplearán andamios de borriquetas para la ejecución de la albañilería interior.

— Cuando no tengamos andamio de fachada se colocarán barandillas de protección hasta la colocación del andamio o la barandilla definitiva.



Sección Transversal Norte-Sur

CTAA COLEGIO TÉCNICO DE ARQUITECTURA DE ALICANTE
VISADO 17/09/20
05106 ANTONI BANYULS PEREZ
E:20-02758-760 P:1080 de 1080 D:20-0006326-001-01313
Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1000/2010
visado colegial

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CASA DE CULTURA EN EL MUNICIPIO DE XALÓ



Ajuntament de Xaló

P. 14.08
Escala 1:150
Marzo 2020

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Detalles en Ejecución de Cubiertas