

**PROYECTO DE
SUSTITUCIÓN DE CUBIERTA Y DE ELEMENTOS
HIDRÁULICOS EN EL DEPÓSITO DE AGUA POTABLE
MUNICIPAL**

PDA. ESTACIÓ DEL NORD 8A
COCENTAINA (ALACANT)

Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE COCENTAINA


arquitecturatrespuntos

Arquitecto: ESTEBAN VICENT ANDUIX

**VICENT
ANDUIX
ESTEBAN**

Firmado digitalmente por VICENT
ANDUIX ESTEBAN
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES,
givenName=ESTEBAN,
sn=VICENT ANDUIX, cn=VICENT
ANDUIX ESTEBAN
Fecha: 2020.11.11 11:12:52
+01'00'

INDICE GENERAL

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA CONSTRUCTIVA

CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

ANEJOS A LA MEMORIA

1. Presupuesto
2. Seguridad y salud

PLANOS:

P1.0_situacion
P2.0_estado actual
P2.1_estado actual
P2.2_estado actual_alzados secciones
P3.0_modificado cubierta
P3.1_modificado secciones
P4.0_modificado cerrajería
P5.0_modificado fontanería
P6.0_replanteo forjado
P6.1_refuerzos
P6.2_refuerzos
P7.0_detalle

El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto es el de SUSTITUIR LA CUBIERTA DETERIORADA DEL DEPÓSITO DE AGUA POTABLE MUNICIPAL Y SUSTITUCIÓN DE PARTE DEL SISTEMA HIDRÁULICO.

Fase de proyecto: **BÁSICO Y EJECUCIÓN**

Título del Proyecto: **SUSTITUCIÓN DE CUBIERTA Y DE ELEMENTOS HIDRÁULICOS EN EL DEPÓSITO DE AGUA POTABLE MUNICIPAL**

Emplazamiento: **PDA. ESTACIÓ NORD 8 (A) DE COCENTAINA (ALICANTE)**

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input type="checkbox"/> deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input checked="" type="checkbox"/> infraestructura municipal |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Otros: |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|

Nº Plantas Sobre rasante: **1** Bajo rasante: **0**

Superficies

| | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| superficie total construida s/ rasante | Actuación: 400 m² | superficie total | Actuación:400 m² |
| superficie total construida b/ rasante | No se actúa | presupuesto material | ejecución 76.394,00 € |

Estadística

| | | | | | | | |
|--------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------|
| nueva planta | <input type="checkbox"/> | rehabilitación | <input checked="" type="checkbox"/> | Infraestructura municipal | <input type="checkbox"/> | núm. viviendas | |
| legalización | <input type="checkbox"/> | reforma-ampliación | <input type="checkbox"/> | VP pública | <input checked="" type="checkbox"/> | núm. locales | 1 |
| | | | | VP privada | <input type="checkbox"/> | núm. plazas garaje | |

1. AGENTES

| | |
|----------------------------------|---|
| | EXCM. AYUNTAMIENTO DE COCENTAINA N.I.F.: P-0305600-I |
| PROMOTOR | C/ PLAÇA DE LA VILA, 1 03820 COCENTAINA (ALICANTE) |
| PROYECTISTA | <u>ARQUITECTO (Autor y director de la obra)</u> |
| DIRECTOR OBRA | ESTEBAN VICENT ANDUIX NIF: 79.105.107B |
| COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD | AV. PAIS VALENCIÀ, 105B 03820 COCENTAINA (ALICANTE) COLEGIO TERRITORIAL DE ARQUITECTOS DE ALICANTE: 10133 |

2. INFORMACIÓN PREVIA

Por parte de los servicios técnicos de Cocentaina, se realiza visita a los depósitos de agua potable de abastecimiento de la población situados en Pda. Estació Nord 8 (A).

Esta estructura debe ser apta para contener el volumen de agua requerido y ha de cumplir los siguientes requisitos:

- Funcionalidad, estanqueidad y seguridad.

En la visita, se observa que la edificación tiene importantes daños en la cubierta. Es por ello, que ante los deterioros que se detectan en los elementos estructurales, especialmente en el forjado, se plantea desde el Ayuntamiento, llevar a cabo la reparación o sustitución de los elementos existentes, según necesidad.

Estudiados los daños, estos hacen necesario que se tenga que demoler la actual cubierta y construir una nueva, de forma que se garantice que la cubierta no se desplome, lo que conllevaría a problemas en el suministro de agua en las zonas que abastece dicho depósito, además de garantizar la seguridad de los trabajadores que deben acceder a las instalaciones de dicho depósito para realizar las labores de mantenimiento y/o reparación del mismo.

3. SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL Y CONEXIÓN CON EL EXTERIOR.

El depósito se encuentra en Pda. Estació Nord 8 (A).

Actualmente la cubierta está muy dañada lo que puede provocar que en cualquier momento la cubierta se derrumbe, haciendo peligroso el que el personal dedicado a las labores de mantenimiento transite por la misma. La cubierta está formada por bovedillas de hormigón apoyadas sobre viguetas de hormigón armado, las cuales se encuentran muy dañadas. Estas, dadas las luces del depósito, se

apoyan en vigas centrales-pilares, formadas por la unión de dos viguetas pretensadas. También se están dañadas, al igual que algunos pilares centrales afectados con cloruros del agua.

Así mismo, durante la visita de inspección ocular, se observa una grieta en uno de los muros, que si bien no compromete la estabilidad del mismo, por ella se produce una pérdida de agua. También se pretende su reparación.

Se adjunta anexo fotográfico.

ANEXO FOTOGRAFICO.



Grietas en muro



Estado de las vigas centrales y viguetas



Estado de las vigas centrales y viguetas

Estado de las vigas centrales y viguetas





Pérdida de recubrimiento en armaduras



Estado de las vigas y vigüetas





Grietas y pérdida de recubrimiento en pilares. Pérdida del hormigón del recubrimiento de la armadura que la ha dejado a la vista y oxidación.



4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Para la redacción de este proyecto, hay que tener en cuenta los siguientes puntos a describir:

Implantación en la zona de obras

Replanteo

Apuntalamiento completo con tablero de madera continuo como fondo del apuntalamiento con el fin de que los escombros queden sobre su superficie.

Demolición de la cubierta

Reparación pilares y fisuras en muros

Desmontaje de protección de ventanas de ventilación

Construcción de la losa de cubierta

Trabajos de impermeabilización

Trabajos posteriores: Colocación de protecciones en huecos de ventilación, sustitución de valvulería dañada y tubería.

Se procederá a la sustitución de toda la carpintería exterior de ventilación por carpintería de aluminio tipo mallorquina con protección antiinsectos, así como a la instalación de tres escaleras de acero inoxidable para dar acceso a los depósitos.

4.1.- IMPLANTACIÓN EN LA ZONA DE OBRA

Antes del inicio de los trabajos en la obra, se procederá a la instalación de la caseta de obras, vestuarios, aseos y adecuación de la zona prevista para el acopio de material, tanto del procedente de la demolición como de los necesarios par al posterior construcción de la cubierta.

SE TENDRÁ ESPECIAL ATENCIÓN A LA PRESENCIA DE ELEMNTOS QUE CONTIENE AMIANTO.

4.2.- REPLANTEO

Se procederá a replantear los trabajos que se van a desarrollar en este proyecto, sobre todo lo relacionado al trabajo de la maquinaria y camiones, asegurándose que el establecido en el proyecto y que no haya problemas con los servicios afectados.

En cuanto a los servicios afectados se ha hecho una revisión de todas las arquetas y valvulerías que se localizan en los depósitos, encontrándose algunas en mal estado, o con mejoras planteadas por parte de los servicios técnicos a implementar en los depósitos. Así, se aporta plano de la instalación de fontanería, con las mejoras planteadas.

Se vallará la zona afectada por el trabajo, de forma que nadie ajeno a la obra pueda tener acceso a la misma.

4.3.- TRABAJOS DE DEMOLICIÓN

Los trabajos de demolición engloban los de demolición de la cubierta.

Los trabajos de demolición engloban los de demolición de la cubierta. Se procederá a la instalación de un encofrado continuo que servirá tanto para recogida de materiales de derribo, como de encofrado para la losa de cubierta. Aquellos pilares en los que se observe alguna fisuración superficial, se procederá a su reparación. En concreto, se han observado dos pilares que hay que reparar.

Por último, también se procederá a la demolición del zuncho perimetral al que está unida la cubierta actual. Eso deberá realizarse a mano, para evitar dañar los muros del depósito. Estos trabajos de demolición se llevarán a cabo con los medios necesarios para no dañar los muros del depósito.

4.4.- REPARACIÓN DE LOS MUROS Y PILARES

Se procederá a la reparación de las fisuras de los muros con materiales sellantes e impermeabilizantes.

Se procederá en primer lugar a la demolición o picado controlado, usando equipos de agua a alta presión o de con ensayos manuales.

El picado se emplea para levantar el hormigón hasta una profundidad de 0 a 5 centímetros y proporcionar una superficie rugosa que ofrezca una nueva adherencia. La extensión de este picado se basa en la necesidad de proporcionar un revestimiento no contaminado alrededor de la armadura. Los bordes donde el hormigón se ha levantado se deben tallar con un ángulo mínimo de 90° para evitar la socavación, y un máximo de 135° para reducir las posibilidades de despegado de la superficie superior del hormigón sano adyacente. Si se produce la corrosión en la circunferencia de las barras de armadura que están expuestas después del levantamiento del hormigón deteriorado, puede ser preciso aumentar la profundidad del levantamiento para poner toda la barra al descubierto, siempre en función de las especificaciones de la reparación. Para permitir un compactado correcto, el despeje alrededor de la armadura y la distancia mínima entre la barra de refuerzo y el substrato que permanece debería ser al menos de 15 mm o el tamaño máximo del árido del material para reparación, aumentado 5 mm, lo que sea mayor. Debería levantarse el hormigón contaminado por cloruros por todos los lados de la armadura en una distancia, de al menos, 20 mm. Cuando en el levantado del hormigón aparezcan microfisuras en el hormigón que permanece colocado, deberá levantarse la capa de microfisuras mediante un decapado con agua abrasivo o no y tratarla para restaurar su integridad. Las fisuras pueden detectarse mojando la superficie y dejándola secar.

En el caso de encontrar óxido en las barras, se procederá a su eliminación mediante chorro de agua a alta presión.

Para la reparación del hormigón, se aplicará un tratamiento de pasivación. La forma de actuar será con aplicación de protección de las armaduras con dos capas de resinas epoxídicas puras tipo MasterProtect 8000 CI de Basf o similar. Para la regeneración de las secciones de hormigón se utilizarán morteros estructurales poliméricos sin retracción a determinar por la D.F.

4.5.- CONSTRUCCIÓN DE LA CUBIERTA.

Una vez se hayan retirado los escombros generados en la demolición, se procederá a la construcción de la cubierta.

Debido al insuficiente recubrimiento de las barras de armado de las placas,

Se procederá a la realización de una losa de hormigón armado canto 20 cm de HA-30 con un ambiente considera tipo IV.

Se propone la aplicación de revestimiento cementoso Masterseal 6100 para conseguir con un mínimo espesor, una mejora en el revestimiento de las armaduras.

4.6.- TRABAJOS DE IMPERMEABILIZACIÓN

Una vez ejecutada la cubierta del depósito, se procederá a realizar los trabajos de impermeabilización del depósito, por el exterior de la cubierta no transitable, mediante lámina de EPDM, hormigón de pendiente, y protección mediante capa de grava.

4.7.- TRABAJOS POSTERIORES

Terminados los trabajos de la construcción de la cubierta, se procederá a la sustitución de la válvulas que los servicios técnicos han considerado se encuentran en mal estado así como de las tuberías.

Se instalarán las nuevas protecciones en los huecos de ventilación consistentes en ventanas con venecianas de aluminio con mosquiteras.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PLANEAMIENTO VIGENTE.

Los depósitos se ubican en suelo no urbanizable. Se trata de una obra de reparación de la estructura, por lo cual no influye en los parámetros urbanísticos y es compatible con la normativa urbanística.

PROYECTO DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTA EN DEPÓSITO MUNICIPAL

| | |
|---|--------------------------|
| MUNICIPIO | COCENTAINA |
| EMPLAZAMIENTO | PDA. ESTACIÓ DEL NORD 8A |
| SUPERFICIE SUSTITUCIÓN Y DE CUBIERTA | 400 m ² |
| REFERENCIA CATASTRAL | 000300200YH29A0001AJ |
| RELACIÓN CON EL ENTORNO | EDIFICACIÓN AISLADA |

El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto es el de SUSTITUIR LA CUBIERTA DETERIORADA Y SUSTITUCIÓN DE VALVULAS Y TUBERÍAS DE RED DE AGUA POTABLE.

DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO

Se distribuye con las superficies que a continuación se detallan:

CUADROS DE SUPERFICIES.

SUPERFÍCIES

| | |
|---|--------------------|
| SUPERFICIE SUSTITUCIÓN DE CUBIERTA | 400 m ² |
|---|--------------------|

CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

En el CTE se desarrolla los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad establecidos en la LOE como objetivos de calidad de edificación. Las exigencias básicas como prestaciones de carácter cualitativo que los edificios deben cumplir se relacionan en los artículos del CTE.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Su especificación y cuantificación están establecidas en los Documentos Básicos incluidos en el CTE.

Las exigencias básicas que han de considerarse en este proyecto son:

SI-EXIGENCIA BÁSICA DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO:

Para cumplir con esta exigencia con esta exigencia, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 11.3. y el apartado II Ámbito de Aplicación del DB-SI Documento Básico de Seguridad en caso de incendio.

Su justificación se encuentra en el anexo correspondiente.

SU-EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN:

Su justificación se desarrollará en el anexo correspondiente en el Proyecto de Ejecución.

HE-EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA:

Dada la tipología de la obra, no es necesaria su aplicación.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD.

1.- UTILIZACIÓN, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

En la distribución se ha primado, así mismo, la reducción de recorridos de circulación no útiles.

El local está dotado de todos los servicios básicos, así como los de telecomunicaciones.

2.- ACCESIBILIDAD,

NO es de aplicación dadas las características.

3.- ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN, de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

NO es de aplicación dadas las características.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD.

1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños. 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 INCENDIOS.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS, no se alteran los existentes.

3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, no se alteran los existentes

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD.

No es de aplicación.

OTRA NORMATIVA

Agua

- **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.**
Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 2-10-74 y BOE 3 -10-74. Corrección de errores. BOE 30 -10- 74.
- **Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.**
Orden 9 de diciembre de 1975 del Mº de Industria. BOE 13 -1-76. Corrección de errores. BOE 12-2-76. Ampliación BOE 7-3-80
- **Reglamento Técnico Sanitario para Abastecimiento de Aguas Potables.**
Decreto 111/1992, de 6 de julio de la Consellería de Medio Ambiente. (DOGV 21-7-92).
- **Prevención de la legionelosis.**
Decreto 173/2000, de Consellerías de Sanidad, Industria y comercio y Medio Ambiente. (DOGV 7-12-00)
Desarrollo: Orden de 22 de febrero de 2001. DOGV 27-2-01.
- **Protección contra la Contaminación Acústica.**
Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalidad Valenciana. (DOGV 9-12-02).
- **Contaminación Acústica.** Ley 37/2003 de 17 de noviembre. BOE 18-11-03. Desarrollo. R.D. 1513/2005 de 16 de diciembre en lo referente a la evaluación ruido ambiental DOGV 17-12-05.
- **Normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.** Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat. DOGV 13-12-04.
- **CTE-HE.** Ahorro de energía.
-

Materiales y Productos de Construcción

- **Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en obras de construcción RL-88.** Orden de 27 de julio de 1988 del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la presidencia del Gobierno (BOE 3-8-88).
- **Pliego General de Condiciones para la recepción de bloques de hormigón en obras de construcción RB-90.** Orden de 4 de julio de 1990 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. (BOE 11 -7-90)
- **Muros resistentes de fábrica de ladrillo. NBE-FL-90**
R.D. 1723/1990 de 20 de diciembre, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. (BOE 4-1-91).

- **Declaración de la Obligatoriedad de Homologación de los Cementos para la Fabricación de hormigones y Morteros para todo tipo de Obras y Productos Prefabricados.**
R.D. 1313/1988, de 28 de octubre, del Mº de Industria y Energía. (BOE 4 -11-88).
Modificación. BOE 25-01-89. Modificación. BOE 30-06-89
Modificación. BOE 29-12-89. Modificación. BOE 03-07-90
Modificación. BOE 11-02-92
- **Instrucción para la Recepción de Cales en obras de estabilización de suelos. (RCA-92).**
Orden de 18 de diciembre de 1992 del Mº de Obras Públicas y Transportes. (BOE 26-12-92).
- **Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en Obras de Construcción "RY-85".** Orden de 31 de Mayo de 1985 de la Presidencia del Gobierno. (BOE 10-6-85)
- **Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas.** Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril del Mº de Industria y Energía. (BOE 1-7-86).
- Corrección de errores BOE 7 -10-86
- **Materiales y productos de construcción.**
R.D. 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación productos industriales de construcción. (BOE 27-6-03).
- **Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03).**
R.D. 1797/2003, de 26 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia. (BOE 16-1-04)

Medio Ambiente

- **Protección del ambiente atmosférico.**
Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. (BOE 26-12-72)
- **Desarrollo de la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico.**
Decreto 833/1975, de 6 de febrero, del Mº de Planificación del Desarrollo BOE 22-4-75.
Corrección de errores. BOE 9-6-75
Modificación. Real Decreto 547/1979. BOE 23-3-79
Modificación. Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre. BOE 30-10-02
- **Evaluación del Impacto ambiental.**
R.D. Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, del Mº de Obras Públicas. (BOE 30-6-86)
Modificación. Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de octubre. (Ampliada y sustituida por la Ley 6/2001).(BOE 7-10-00). Modificación. Ley 6/2001, de 8 de mayo. BOE 9-5-01
- **Reglamento para la Ejecución de la Evaluación del Impacto Ambiental.**
R.D. 1131/1988, de 30 de septiembre, del M.O.P.U. (BOE 5-10-88).
- **Prevención y control integrados de la contaminación.**
Ley 16/2002, de 1 de julio, de la Jefatura del Estado. (BOE 2-7-02).
- **Ley del ruido.** Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. (BOE 18-11-03).
- **Impacto Ambiental.** Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana. (DOGV 8 -3- 90)

- **Reglamento para la ejecución de la Ley de Impacto Ambiental.**
Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la G. Valenciana. (DOGV 30-10-90)
- **Protección contra la contaminación acústica.** Ley 7/2002, de 3 de diciembre de la Generalitat Valenciana. (DOGV 9-12-02)
- **Medio Ambiente.** Decreto 40/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla el régimen de prevención y control integrados de la contaminación en la C. V. (DOGV 11-3-04).

Ordenación de la Edificación

- **Ordenación de la Edificación.**
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado. (BOE 6-11-99).
Instrucción de 11 de septiembre de 2000, de la Dir. Gral. de los Registros y del Notariado. (BOE 21-9-00).
- **Modificación de la Disposición adicional segunda.**
Ley 53/2002, de 30 de diciembre (Art. 105). (BOE 31-12-02).

Protección Contra Incendios

- **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).
- **Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.**
R.D. 1942/1993, de 5 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. (BOE 14-12-93).
Modificación. Orden de 16 de abril de 1998. BOE 28-4-98
CTE-SI. Seguridad en caso de incendio.
- **Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.** Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. BOE 2-4-05.

Seguridad y Salud en el Trabajo

- **Andamios. Capítulo VII del Reglamento General sobre Seguridad e Higiene de 1940.**
Orden de 31 de enero de 1940 del Mº de Trabajo. (BOE 3-2-40)
- **Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Industria de la Construcción.**
Orden de 20 de mayo de 1952 del Mº de Trabajo. BOE 15-6-52
Modificación BOE 22 -12-53 Modificación BOE 1 -10-66
- **Ley de Prevención de Riesgos Laborales.**
Ley 31/1995 de 8 de noviembre de la Jefatura del Estado. (BOE 10-11-95).
Modificación: Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (BOE 13-12-03).

- **Reglamento de los Servicios de Prevención.**

R.D. 39/1997 de 17 de enero del Ministerio de la Presidencia. (BOE 31-1-97).Modificación BOE 1-5-98

- **Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en lugares de trabajo.**

R.D. 485-486/1997 de 14 de abril del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales. (BOE 23-4-97).

- **Disposiciones mínimas relativas a la manipulación manual de cargas con riesgos dorsolumbares.**

R.D. 487/97 de 14 de Abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (BOE 23-4-97).

- **Disposiciones mínimas sobre equipos de protección individual.**

Real Decreto 773/97 de 25 de mayo del Mº de Presidencia. (BOE 12-6-97)

- **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de equipos de trabajo.**

Real Decreto 1215/97 de 18 de julio del Mº de Presidencia. (BOE 7-8-97)

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre del Mº de la Presidencia. (BOE 25 -10-97)

- **Modificación de la Disposición adicional segunda.**

Ley 53/2002, de 30 de diciembre (Art. 105) (BOE 31-12-02).

- **Prevención de riesgos laborales.**

R.D. 171/2004, de 30 de enero, que desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (BOE 31-1-04).

Acciones en la edificación

Acciones en la Edificación. CTE DB-AE.

Norma de Construcción Sismorresistente. Parte General y Edificación. NCSE-02.

Real Decreto 997, de 27 de Septiembre de 2002, del Mº de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente.

BOE 11-10-02

Cubiertas

Cubiertas con materiales bituminosos. NBE-QB-90.

Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, el Mº de Obras Públicas y Urbanismo
BOE 7-12-90

Modificación. BOE 25-7-96

Homologación de Productos Bituminosos para Impermeabilización de cubiertas.

Orden de 12 de marzo del Ministerio de Industria y Energía.

BOE 23-3-86

Ampliación. BOE 29-9-86

Estructuras de hormigón

Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-08.

Ladrillos y bloques.

Muros resistentes de fábrica de ladrillo. CTE-DB-SE-FL

Yeso.

Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción "RY-85"

Orden de 31 de Mayo de 1985 de la Presidencia del Gobierno. BOE 10 -6-85

Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas

Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril del Mº de Industria y Energía. BOE 1 -7-86

Corrección de errores. BOE 7 -10-86

ANEXO:

PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS CONTENIDAS EN LA PARTE I DEL CTE, SE HA HECHO USO DE LA NORMATIVA VIGENTE EN CONCRETO EL CONJUNTO DEL CTE.

6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.

SISTEMA ESTRUCTURAL.

1.- CIMENTACIÓN.

No se altera en el presente proyecto.

2.- ESTRUCTURA PORTANTE.

No se actúa sobre la actual de muros de hormigón perimetrales de 60 cm de espesor por encontrarse en buen estado, salvo el sellado de la fisuras detectadas.

Los pilares centrales dadas las características del sistema a emplear se repararán (los dos dañados con fisuras). Se realiza una losa de hormigón armado de canto 20cm.

La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a la instrucción EHE (en caso de hormigón).

3.- ESTRUCTURA HORIZONTAL CUBIERTA.

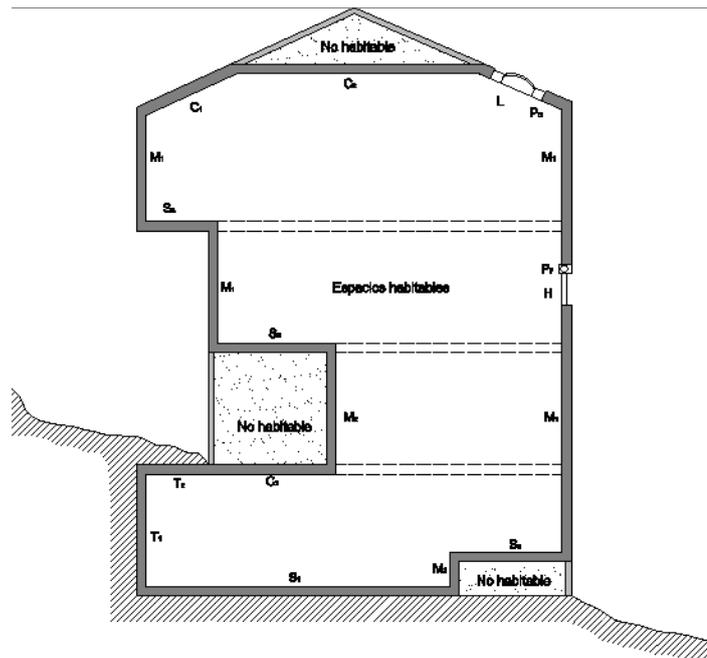
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA. Losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con HA-30 considerando un ambiente IV (ATAQUE POR CLORUROS DISTINTOS AL MARINO).

4.- SISTEMA ENVOLVENTE.

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

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.



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

- 1.- Fachadas (M1).
- 2.- Carpintería exterior (H).
- 3.- Cubiertas en contacto con aire exterior (C1).
- 4.- Cubiertas en contacto con espacios no habitables (C2).
- 5.- Cubiertas enterradas (T2).
- 6.- Lucernarios (L).
- 7.- Suelos apoyados sobre terreno (S1).
- 8.- Suelos en contacto con espacios no habitables (S2).

- 9.- Suelos en contacto con aire exterior (S3).
- 10.- Suelos a una profundidad mayor que 0.5 m (T2).
- 11.- Medianeras.
- 12.- Muros en contacto con el terreno (T1).
- 13.- Muros/paramentos en contacto con espacios no habitables (M2).
- 14.- Espacios exteriores a la edificación.

FACHADAS (M1)

No es de aplicación.

CARPINTERÍA EXTERIOR (H)

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

No es de aplicación.

CUBIERTAS EN CONTACTO CON EL AIRE EXTERIOR. (C1)

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

a. Cubierta plana no transitable, sin aislante térmico, con lámina de EPDM con geotextil , con formación de pendientes y protección con baldosa de terrazo.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL PESO PROPIO, SOBRECARGA DE USO, VIENTO, SISMO

La sobrecarga será la indicada por la CTE-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 en COCENTAINA. Zona Pluviométrica Z, según NTE.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

PARÁMETROS.

Propagación exterior; resistencia al fuego EI para uso Residencial según lo especificado por la norma.

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la no presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado (un único sector 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 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 inferior a 9 m. 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).

LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación dadas las características de la obra.

SUELOS APOYADOS SOBRE TERRENO. (S1)

No se contemplan en este proyecto

SUELOS EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES. (S2)

No se contemplan en este proyecto

SUELOS EN CONTACTO CON EL AIRE EXTERIOR. (S3)

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

No se contemplan en este proyecto.

MEDIANERAS.

No se contemplan en este proyecto

MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO (T1)

No se contemplan en este proyecto

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

No se contemplan en este proyecto

SISTEMA DE ACABADOS.

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES.

No se contemplan en este proyecto.

REVESTIMIENTOS INTERIORES.

Se realizará en cubierta, para garantizar un recubrimiento de las barras de armado de la losa y garantizar su durabilidad, la aplicación de revestimiento cementoso masterseal6100 para conseguir con un mínimo espesor, un mejor revestimiento necesario para las armaduras, que garantice su durabilidad frente al ataque por cloruros.

SOLADOS.

No se contemplan en este proyecto.

CUBIERTA.

CUBIERTA 1.

Cubierta plana con protección de terrazo como lastre del aislamiento.

7. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

REQUISITOS BÁSICOS

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE (SI, SU, HE). Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

| Requisitos básicos: | Según CTE | | En proyecto | Prestaciones según el CTE en proyecto |
|---------------------|-----------|---|--------------|--|
| Seguridad | DB-SE | Seguridad estructural | EHE | De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. |
| | DB-SI | Seguridad en caso de incendio | DB-SI | De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. |
| | DB-SU | Seguridad de utilización | DB-SU | De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. |
| Habitabilidad | | | | |
| | DB-HE | Ahorro de energía y aislamiento térmico | DB-HE | De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370 : 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo". |
| | | | | Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio |
| Funcionalidad | | Utilización | DC-09 | De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. |
| | | Accesibilidad | | De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica. |
| | | Acceso a los servicios | | De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica. |

| Requisitos básicos: | Según CTE | | En proyecto | Prestaciones que superan el CTE en proyecto |
|---------------------|-----------|-------------------------------|-------------|---|
| Seguridad | DB-SE | Seguridad estructural | EHE, | No procede |
| | DB-SI | Seguridad en caso de incendio | DB-SI | No procede |
| | DB-SU | Seguridad de utilización | DB-SU | No procede |
| Habitabilidad | | | | No procede |
| | DB-HE | Ahorro de energía | DB-HE | No procede |
| Funcionalidad | | Utilización | DC-09 | No procede |
| | | Accesibilidad | | No procede |
| | | Acceso a los servicios | | No procede |

LIMITACIONES

El edificio sólo 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

8. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

En función de los rendimientos de la mano de obra obtenidos en proyectos de similares características se ha establecido el siguiente programa de trabajos.

| | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | |
|---------------------------------|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| DEMOLICIONES | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURA | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| ALBAÑILERIA | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| INSTALACIONES | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| CARPINTERÍA Y CERRAJERIA | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| GESTIÓN DE RESIDUOS | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| SEGURIDAD Y SALUD | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CONTROL DE CALIDAD | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| PEM | 26.062,46 € | | | | 36.107,83 € | | | | 14.223,71 € | | | |
| PEM ACUMULADO | 26.062,46 € | | | | 62.170,29 € | | | | 76.394,00 € | | | |

El contratista adjudicatario de las obras estará obligado al estricto cumplimiento de este Plan de Obra y deberá realizar las fases en él detalladas en los plazos establecidos, excepto que se den circunstancias de causa mayor u otras circunstancias que la Dirección de Obra considere oportunas.

9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Durante la ejecución de las actuaciones descritas se cumplirán las obligaciones en materia de prevención de riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales que garantizan la salud y seguridad de los trabajos.

Según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción el promotor de las obras no está obligado a elaborar un estudio de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto, ya que:

- El presupuesto de ejecución es inferior a 450.000 €.
- En ningún momento van a ser necesarios más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 días.
- No se trata de una construcción calificada de peligrosa (túneles, galerías, presas u obras subterráneas).

Se ha elaborado, por lo tanto, un estudio básico de seguridad y salud que se adjunta como anejo nº 1 de la presente memoria valorada.

10. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Las actuaciones contempladas en la presente memoria no se consideran objeto de expediente de impacto ambiental, por no contemplarse en los supuestos que figuran en los anexos I y II de la ley 2/89 de 3 de marzo de Impacto Ambiental de la Comunidad Valenciana, ni en los Anexos del Decreto 163/90 que desarrolla la anterior, modificado por el Decreto 32/2006.

11. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Las actuaciones son conformes con lo dispuesto en:

- *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.*

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- CTE. DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad. Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11-marzo-2010).

12. ESTUDIO GEOTÉCNICO

No se ha considerado necesario llevar a cabo un estudio geotécnico para esta actuación, dado que no se va actuar en la cimentación y no se varía el estado de cargas, presentando la edificación un buen estado.

13. CONTROL DE CALIDAD

Los equipos utilizados para la realización de las mediciones que forman parte de esta memoria valorada, están homologados y han aportado al documento mediciones precisas y fiables, cuya tolerancia no influye directamente en la calidad de las obras a ejecutar.

Se considera necesario llevar a cabo un control de calidad en esta actuación ya que no se encuentra recogida dentro del ámbito de aplicación del artículo 2 de la Ley Orgánica de la Edificación (LOE) y, por tanto, será necesario contemplar lo recogido en la parte I del Código Técnico de la Edificación (Capítulo II y Anejos I y II referentes al control de calidad).

Se requieran de un control de calidad conforme a lo recogido en los pliegos de recepción de materiales y normas técnicas de aplicación (EHE-08, RC-08 y similares).

14. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En este apartado se justifican las prescripciones recogidas en el artículo 4 del R.D. 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición al tratarse la actuación de una obra sometida a la obtención de la preceptiva Licencia Municipal de Obras.

Así, el artículo 4.1 a) del R.D. 105/2008 indica lo siguiente, referente a las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición:

“1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:*

1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.

2.º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3.º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4.º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5.º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6.º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7.º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.”

Así, sería obligación del productor de residuos de construcción y demolición la inclusión de un plan de gestión de estos residuos en cumplimiento de lo recogido en el mencionado artículo 4 del R.D. 105/2008. Este plan de gestión de residuos se adjunta como anexo nº 3 a la presente memoria.

Por otro lado, será obligación del contratista adjudicatario de las obras el presentar previamente al inicio de los trabajos un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se prevén generar como consecuencia de las actuaciones proyectadas, que se ajustará a las especificaciones recogidas en el Plan de Gestión de Residuos anteriormente mencionado.

15. EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se ha contemplado en esta actuación el cumplimiento de lo recogido en el artículo 2 del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 al no existir instalaciones de alumbrado exterior, ni ninguna otra instalación eléctrica que pudiera superar 1 kw de potencia instalada.

16. DECLARACION DE OBRA COMPLETA

De acuerdo con el punto 3 del Art. 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, este proyecto se refiere a una obra completa, es decir, entendiendo por ésta, la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

En base al art. 232 de la Ley 9/2007, se clasifica la obra objeto de este proyecto dentro del apartado a) Obra de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

17. DIRECCIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS. CONTROL DE LAS OBRAS

Las obras serán dirigidas, controladas e inspeccionadas por los Servicios Técnicos designados a tal fin, a cuyas indicaciones y órdenes atenderá en todo momento el contratista adjudicatario de las obras.

18. DEFINICIÓN ADMINISTRATIVA

18.1.- CLASIFICACIÓN EXIGIDA AL CONTRATISTA

Dado el reducido presupuesto de la obra de **NOVENTA MIL NOVECIENTOS OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS (90.908,86 €) (IVA NO INCLUIDO)** inferior a 500.000€ recogido en el artículo 77 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público no se estima necesario ninguna clasificación específica.

18.2.- PRECIOS. JUSTIFICACION DE PRECIOS

CÁLCULO DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS.

La determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra del presente proyecto, se ajusta a las prescripciones de la Orden Ministerial de 12 de Junio de 1.968.

El cálculo de todos y cada uno de los precios se basa en la obtención de los costes directos e indirectos, precisos para la aplicación de la fórmula establecida:

$$P_n = (1 + (K/100)) \times C_n$$

Donde:

P_n = precio de ejecución material de la unidad de obra.

K = porcentaje de costes indirectos

Cn = coste directo de la unidad de obra.

En el cálculo de costes directos, según la expresada Orden Ministerial, se determinarán los siguientes elementos:

a.- La mano de obra con pluses, cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b.- Los materiales, a precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de obra.

Los materiales auxiliares que sean necesarios para la ejecución de la unidad de obra y no queden integrados en la misma.

c.- Los gastos de personal, combustible, energía por utilización de maquinaria e instalaciones en la ejecución de la unidad de obra, obteniendo su rendimiento referido a las unidades en que realmente se emplean, con lo que se cuantificará su coste por unidad de obra ejecutada.

d.- Las amortizaciones de la maquinaria e instalaciones, teniendo en cuenta el número total de unidades de obra a ejecutar con las mismas, los gastos de adquisición menos su valor residual al final de la obra, así como los gastos de transporte, instalación, conservación y mantenimiento de los gastos de capital invertido.

La estimación de gastos que han de considerarse como costes indirectos al solo efecto de fijar el porcentaje "K" se efectúa a la vista de las condiciones de la obra y del programa de trabajo; son por definición aquellos gastos que no son imputables realmente a las unidades de obra concretas sino al conjunto de la obra, tales como los almacenes, personal técnico, imprevistos, etc.

El valor de porcentaje K, que será como máximo del 6 % por ser obra terrestre consta de dos sumandos:

1.- Porcentaje que resulte de la relación:

Valoración de costes indirectos señalados < 5%

Importe de costes directos de la obra

2.- Porcentaje de imprevistos = 0 %

ELEMENTOS PARA EL CALCULO DE LA MANO DE OBRA

Los costes honorarios de las distintas categorías laborales se obtiene teniendo en cuenta el coste horario para la empresa, la retribución total de trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente, y la retribución total del trabajador que tiene carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc, expresado en euros/hora.

MAQUINARIA

Los costes de maquinaria que han servido de base para la obtención de los precios unitarios incluyen todos los gastos de la máquina, en particular: mano de obra para su manejo, combustibles, aceites, seguros, impuestos, repuestos, conservación etc.

Teniendo en cuenta los tiempos de utilización estimados para cada máquina, bien por la organización de la obra, bien por las características de las unidades de obra a realizar, se han fijado

los precios de coste por hora de trabajo, que han servido de base para la obtención de los precios unitarios.

MATERIALES A PIE DE OBRA

Los precios de los materiales a pie de obra que se ha considerado para la obtención de los precios unitarios y se relacionan en el listado de elementos, incluyen todos los costes de los mismos, en particular, coste de adquisición, transporte, descarga y varios.

CALCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

En aplicación de la Orden Ministerial del 12 de Junio de 1968.

DETERMINACIÓN DE CONCEPTOS

Personal técnico adscrito a la obra:

Aparte del personal de control para la Dirección de Obra.

| Categoría | Número |
|--------------|--------|
| Jefe de obra | 3meses |

VALORACIÓN

Personal:

Coste mensual total (incluidas dietas y pluses) (C)

1 Jefe de Obra a 1.500€/mes

Duración de la obra:

Con arreglo al Programa de Trabajo la duración prevista de las obras es de 3meses (D).

Debido a las escasa entidad de la obra se estima una permanencia del 50 %.

Presupuesto de costes indirectos:

El presupuesto de costes indirectos por los anteriores conceptos, resulta:

$P_i = (C \times D) = 1500 \times 3 \times 0,5 = 2.250,00 \text{ €}$

VALOR PORCENTUAL DE LOS COSTES INDIRECTOS

$K = 100 \times (P_i / P_d) + K_i$

Se toma como porcentaje de imprevistos $K_1 = 0 \%$

Resulta:

$K = 100 \times (2250/76.394) + 0 \sim 3$

Por lo que se adopta $K = 3 \%$

CONCEPTOS EN MATERIALES, MAQUINARIA Y MANO DE OBRAS Y JUSTIFICACIÓN DE LOS PRECIOS ADOPTADOS. PRESUPUESTO.

A continuación se relacionan los precios empleados para valorar las unidades de obra, agrupados en precios de materiales, maquinarias y mano de obra y la justificación de los precios adoptados.

18.3.- REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios se realizará según lo establecido en el Art. 103 de la Ley 9/2017.

Dado que el plazo de ejecución se establece en plazo menor a un año, no se propone la fórmula polinómica para la revisión de precios entre las aprobadas por el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre.

18.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

De acuerdo con el programa de trabajo y asumiendo los rendimientos del mismo, las obras se ejecutarán en el plazo de TRES (3) MESES contado desde la fecha del decreto de adjudicación de las obras.

18.5.- PLAZO DE GARANTÍA

Se propone como plazo de garantía, UN año a contar desde la firma del acta de recepción durante el cual el contratista asumirá a su cargo toda clase de reparaciones a que hubiere lugar, así como al mantenimiento de la obra, según lo establecido en el art. 238 de la Ley 9/2017.

19. DEFINICIÓN ECONÓMICA

19.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Por aplicación de los precios del presupuesto a las unidades de obra que se indican en las mediciones del mismo, se ha obtenido el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL que asciende a la cantidad de **SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS (76.394,00 €)**.

19.2.- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en un 13 % en concepto de Gastos Generales, un 6 % de Beneficio Industrial y un 21 % en concepto de impuestos sobre el valor añadido (IVA), se obtiene el PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACIÓN que asciende a la cantidad de **CIENTO NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (109.999,72 €)**.

El coste de la publicidad de la obra será por cuenta del contratista, colocando un cartel de anuncio de las obras con el escudo de la Diputación de Alicante y del Ayuntamiento de Cocentaina, de dimensiones 1.5x0.95m², construido con lamas de acero galvanizada color de acuerdo con el modelo oficial y perfiles de soporte de acero de 3.50m de altura y sección rectangular 80x40x2mm. El contratista retirará el cartel, por su cuenta, antes de finalizar el plazo de garantía de la obra, como condición previa a la devolución de la fianza.

El arquitecto

ESTEBAN VICENT ANDUIX

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL

2.3.- SISTEMA ENVOLVENTE

2.4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.5.- SISTEMA DE ACABADOS

2.6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.7.- EQUIPAMIENTO

2.1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

La actuación planteada consiste en sustitución de cubierta por lo que no se ve afectada la cimentación.

2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL

PROGRAMA DE NECESIDADES DEL EDIFICIO

En otros apartados de la Memoria se han descrito las características urbanísticas, formales y constructivas del edificio así como los usos previstos para el mismo, circunstancias que han condicionado las exigencias de seguridad estructural (capacidad portante y aptitud al servicio) que se detallan en los siguientes puntos.

El periodo de servicio previsto para el edificio es de 50 años.

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE CIMENTACIÓN, CONTENCIÓN Y ESTRUCTURALES.

Se describirán de manera general los sistemas y subsistemas previstos para la cimentación del edificio, la contención de los terrenos y las diferentes partes de la estructura proyectada, indicando los materiales empleados en cada una de las tipologías estructurales antes citadas.

BASES DE CÁLCULO Y MÉTODOS EMPLEADOS

El proceso general de cálculo empleado es el de los "Estados Límite", que trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellas situaciones que, de ser superadas, el edificio incumpliría alguno de los requisitos para los que ha sido concebido.

Se han analizado los estados límite últimos (aquellos que constituyen riesgo para las personas) y los estados límite de servicio (aquellos que afectan al confort y bienestar de las personas, al correcto funcionamiento del edificio, a la apariencia de la construcción y/o a la durabilidad de la misma) que se establecen en los distintos Documentos Básicos relativos a la Seguridad Estructural (SE) pertenecientes al CTE.

Las exigencias relativas a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y a la aptitud al servicio (incluyendo la durabilidad) son las establecidas en el Documento Básico DB SE. En el caso de los elementos de hormigón armado o pretensado, prevalecen las exigencias establecidas en la Instrucción EHE en aquellos aspectos en los que puedan existir discrepancias entre ambos documentos normativos.

La verificación de los distintos estados límite se ha llevado a cabo comparando los efectos de las acciones con las respuestas de la estructura, de acuerdo con el formato basado en "coeficientes parciales", según el cual los efectos de cálculo de las acciones se obtienen multiplicando sus valores característicos por los distintos coeficientes parciales que les corresponden según su naturaleza, y las resistencias de cálculo de los materiales se obtienen dividiendo sus valores característicos por los coeficientes parciales que los distintos DB e instrucciones específicas les asignan.

Los valores de las acciones consideradas, las combinaciones efectuadas y los coeficientes parciales de seguridad aplicados se incluyen en el Anejo de esta Memoria titulado "Acciones adoptadas en el cálculo". En el caso de los elementos estructurales de hormigón, dado que están regulados por la Instrucción EHE, tanto los coeficientes parciales de seguridad de las acciones como de los materiales (acero y hormigón) se indican en el cuadro de características de este material estructural.

Las comprobaciones efectuadas para garantizar la seguridad estructural de acuerdo con el proceso descrito, se han realizado para situaciones persistentes, transitorias y accidentales, y se han llevado a cabo mediante cálculo.

CÁLCULOS CON ORDENADOR

El cálculo de la estructura se ha realizado con ayuda de ordenador, empleando un programa informático de cálculo. Los datos del ordenador y del programa empleados son los siguientes:

- Programa utilizado: cype cad
- Versión y fecha: 2009.1
- Empresa distribuidora: cype ingenieros, licencia: 77107

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Se describen a continuación los materiales que se emplearán en la estructura, sus características más importantes, los niveles de control previstos y sus coeficientes de seguridad correspondientes:

| ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN EN MASA, ARMADO O PRETENSADO: CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADECUADO A LA INSTRUCCIÓN "EHE" | | | | | | |
|--|--|------------------------------------|--|----------------------|---------------------|--|
| HORMIGÓN | | | | | | |
| ELEMENTOS ESTRUCTURALES | Tipo de hormigón | Nivel de control | Recubrimiento nominal (mm) | | | Coeficientes parciales de seguridad (γ_c) |
| | | | lateral | superior | inferior | |
| Cimentación | <i>EXISTENTE</i> | | | | | |
| Estructura | <i>EXISTENTE</i> | | | | | |
| Losa cubierta | <i>HA-30/B/20/IV</i> | <i>ESTADISTICO</i> | 35 | 35 | 50 | 1,30 |
| ACERO | | | | | | |
| ELEMENTOS ESTRUCTURALES | Tipo de acero | Nivel de control | El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado | | | Coeficientes parciales de seguridad (γ_s) |
| | | | | | | Situación persistente |
| Cimentación | <i>EXISTENTE</i> | | | | | 1,15 |
| Estructura | <i>EXISTENTE</i> | | | | | 1,15 |
| Losa cubierta | <i>B 500 S</i> | <i>NORMAL</i> | | | | 1,00 |
| EJECUCIÓN | | | | | | |
| Nivel de control de la ejecución | Coeficientes parciales de seguridad de las acciones para la comprobación de E.L.U. | | | | | |
| | TIPO DE ACCIÓN | Situación permanente o transitoria | | Situación accidental | | |
| | | Efecto favorable | Efecto desfavorable | Efecto favorable | Efecto desfavorable | |
| <i>NORMAL (3)</i> | Variable | $\gamma_Q = 0,00$ | $\gamma_Q = 1,60$ | $\gamma_Q = 0,00$ | $\gamma_Q = 1,00$ | |
| | Permanente | $\gamma_G = 1,50$ | | $\gamma_G = 1,00$ | | |
| OBSERVACIONES: | | | | | | |
| El cálculo de las deformaciones se ha realizado para condiciones de servicio, con coeficientes parciales de seguridad de valor 1 para las acciones desfavorables (o favorables permanentes), y de valor nulo para acciones favorables variables. | | | | | | |
| Para el cálculo de las deformaciones verticales (flechas) de los elementos sometidos a flexión, se han tenido en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, considerando los momentos de inercia equivalentes de las secciones fisuradas. | | | | | | |

Según la tabla 37.2.4. Recubrimiento Mínimo de las armaduras de la EHE, dependiendo del tipo de ambiente, y para una resistencia característica $25 \leq f_{ck} < 40$, para un CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEMII/B-S, B-P,B-V,A-D u hormigón con adición de microsílce superior al 6% con una vida útil de proyecto de 100 años.

Se considera ambiente IV al tratarse de elementos estructurales con ataques con cloruros de origen diferente que el medio marino.

| RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE LAS ARMADURAS | |
|---------------------------------------|-------|
| IV | 40 mm |

Según EHE, el Recubrimiento Nominal será:

$$r_{nom} = r_{min} + R$$

siendo, r_{nom} recubrimiento nominal

r_{min} recubrimiento mínimo

R margen de recubrimiento en función del tipo de elemento y del nivel de control

Así, en nuestro caso, al tratarse de una obra con nivel de control normal, el margen de recubrimiento será de 1 cm.

| RECUBRIMIENTO NOMINAL DE LAS ARMADURAS | |
|--|-------|
| IV | 50 mm |

CÁLCULO

DE ESTRUCTURAS: ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

TENSIÓN ADMISIBLE TERRENO: NO NECESARIO EN ESTE PROYECTO

FORJADO CUBIERTA

Forjado: losa de hormigón armado de canto 20 cm

CARGAS EN FORJADOS SEGÚN USO Y ZONAS, según Anejo C. Prontuario de pesos.

FORJADO VIGUETA PREFABRICADA. FORJADO TIPO.

Peso propio losa de hormigón.....4,8 KN/m².

Cargas permanentes:

Peso propio cubierta.....2,50 KN/m².

Carga de uso:

Mantenimiento.....1 kN/m²

Nieve.....0,60 kN/m²

Total carga considerada: 8,90 kN/m²

A2.- ACCIONES DE VIENTO

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Según CTE DB-SE AE (España)

Zona eólica:B

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme

a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado.:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.4 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

A3.- ACCIONES TÉRMICAS

De acuerdo con lo establecido en el apartado 3.4.1 del DB SE-AE, estas acciones no se han considerado en el cálculo de la estructura al tener en cuenta las características constructivas del edificio, su tamaño y las condiciones establecidas para la disposición de las juntas de dilatación.

A4.- ACCIONES ACCIDENTALES

De acuerdo con lo dispuesto en la Norma NCSE-02, según el Mapa de Peligrosidad sísmica no le es de aplicación al tratarse de la sustitución de una cubierta.

A5.- ACCIÓN DEL FUEGO

Las acciones debidas a la agresión térmica del incendio están consideradas en el cumplimiento del DB SI.

A6.- IMPACTO DE VEHÍCULOS

No es de aplicación por no circular vehículos en sus proximidades.

A7.- LIMITES DE DEFORMACIÓN

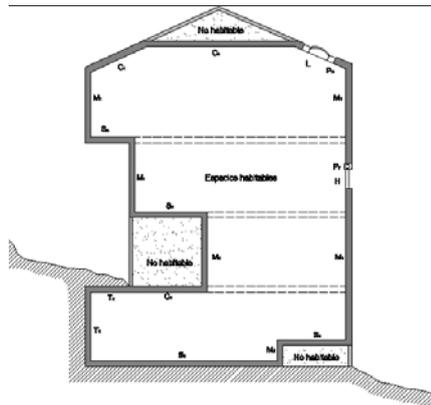
| LÍMITES DE DEFORMACIÓN | |
|--|---------|
| Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (tabiquería frágil o pavimentos rígidos sin juntas) | L / 500 |
| Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (tabiquería ordinaria o pavimentos rígidos con juntas) | L / 400 |
| Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión en el resto de los casos | L / 300 |
| Desplome total (desplazamiento horizontal máximo sobre la altura total del edificio) | 1 / 500 |
| Desplome local (desplazamiento horizontal local máximo sobre la altura de una planta) | 1 / 250 |

2.3.- ENVOLVENTE TÉRMICA

Se describe la nueva construcción:

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio. 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.

Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

- 1.- Fachadas (M1).
- 2.- Carpintería exterior (H).
- 3.- Cubiertas en contacto con aire exterior (C1).
- 4.- Cubiertas en contacto con espacios no habitables (C2).
- 5.- Cubiertas enterradas (T2).
- 6.- Lucernarios (L).
- 7.- Suelos apoyados sobre terreno (S1).
- 8.- Suelos en contacto con espacios no habitables (S2).
- 9.- Suelos en contacto con aire exterior (S3).
- 10.- Suelos a una profundidad mayor que 0.5 m (T2).
- 11.- Medianeras.
- 12.- Muros en contacto con el terreno (T1).
- 13.- Muros/paramentos en contacto con espacios no habitables (M2).
- 14.- Espacios exteriores a la edificación.

FACHADAS (M1)

No es de aplicación.

CARPINTERÍA EXTERIOR (H)

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

No es de aplicación.

CUBIERTAS EN CONTACTO CON EL AIRE EXTERIOR. (C1)

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

a. Cubierta plana no transitable, sin aislante térmico, con lámina de EPDM , con formación de pendientes, aislante térmico de poliestireno y protección con baldosas de terrazo.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL PESO PROPIO, SOBRECARGA DE USO, VIENTO, SISMO

La sobrecarga será la indicada por la CTE-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 en COCENTAINA. Zona Pluviométrica Z, según NTE.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

PARÁMETROS.

Propagación exterior; resistencia al fuego El para uso Residencial según lo especificado por la norma.

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la no presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado (un único sector 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 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 inferior a 9 m. 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).

LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación dadas las características de la obra.

SUELOS APOYADOS SOBRE TERRENO. (S1)

No se contemplan en este proyecto

SUELOS EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES. (S2)

No se contemplan en este proyecto

SUELOS EN CONTACTO CON EL AIRE EXTERIOR. (S3)

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

No se contemplan en este proyecto.

MEDIANERAS.

No se contemplan en este proyecto

MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO (T1)

No se contemplan en este proyecto

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

No se contemplan en este proyecto

SISTEMA DE ACABADOS.

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES.

No se contemplan en este proyecto.

REVESTIMIENTOS INTERIORES.

Se realizará en cubierta, para garantizar un recubrimiento de las barras de armado de la losa y garantizar su durabilidad, la aplicación de revestimiento cementoso MasterProtect 126 Grey para conseguir con un mínimo espesor, un mejor revestimiento necesario para las armaduras, que garantice su durabilidad frente al ataque por cloruros.

SOLADOS.

No se contemplan en este proyecto.

CUBIERTA.

CUBIERTA 1.

Cubierta plana con protección con capa de gravas.

MEMORIA DE CARPINTERIA

Se sustituye la carpintería existente de ventilación por elementos de aluminio acabado blanco, tipo mallorquinas y protección de mosquitera.

2.6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

No se contempla en este proyecto por no verse afectado.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

No se contempla en este proyecto por no verse afectado.

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

Se procede a la sustitución parcial de valvulería y conducción de agua potable con elementos de fundición.

FONTANERIA

Se procede a la sustitución parcial de valvulería y conducción de agua potable con elementos de fundición.

MEMORIA DE ELECTRICIDAD

No se contempla en este proyecto por no verse afectado.

2.7.- EQUIPAMIENTO

El existente

3.1.-JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO.

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:

DB-SE Bases de cálculo

DB-SE-AE Acciones en la edificación

DB-SE-C Cimientos

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 Instrucción de hormigón estructural

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.

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

Ed, stb valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

SE 2. APTITUD AL SERVICIO.

La estructura se ha revisado 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.

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.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMIENTOS.

No se ve afectado por la actuación planteada

ACCIONES TÉRMICAS

De acuerdo con lo establecido en el apartado 3.4.1 del DB SE-AE, estas acciones no se han considerado en el cálculo de la estructura al tener en cuenta las características constructivas del edificio, su tamaño y las condiciones establecidas para la disposición de las juntas de dilatación.

ACCIONES ACCIDENTALES

De acuerdo con lo dispuesto en la Norma NCSE-02, según el Mapa de Peligrosidad Sísmica se deduce que la NCSE-02 **NO LE ES DE APLICACIÓN** al tratarse de un cambio de cubierta de edificación existente.

ACCIÓN DEL FUEGO

Las acciones debidas a la agresión térmica del incendio están consideradas en el cumplimiento del DB SI.

IMPACTO DE VEHÍCULOS

En zonas de tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros (≤ 30 kN) se considera que sobre cada elemento actúa una fuerza puntual horizontal de 50 kN en la dirección paralela a la vía, o de 25 kN en dirección perpendicular.

En los pilares, estas fuerzas se aplicarán a una altura de 60 cm sobre el nivel del pavimento. No es de aplicación dado que no se prevé el estacionamiento de vehículos.

| COMPROBACIONES REALIZADAS, ACCIONES CONSIDERADAS, COMBINACIONES EFECTUADAS Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD APLICADOS | |
|--|---|
| <p>En esta tabla se indican las comprobaciones realizadas sobre la estructura global y sus elementos, las acciones consideradas, las combinaciones efectuadas y los coeficientes de seguridad utilizados para la verificación de la capacidad portante (resistencia y estabilidad) en las distintas situaciones analizadas.</p> <p>Los coeficientes parciales de seguridad de las acciones (γ) aparecen multiplicados por los coeficientes de simultaneidad (Ψ) que corresponden a cada una de las situaciones (persistentes/transitorias y extraordinarias) de las distintas combinaciones.</p> <p>Los coeficientes parciales de seguridad de los materiales (γ_m) están indicados en los cuadros de características que se han incluido en el apartado 2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL, de esta Memoria.</p> | |
| <p>En cada combinación, las acciones se expresan mediante abreviaturas, con los siguientes significados:</p> <p>AT : Acciones del terreno (peso del terreno, empuje horizontal , presión del agua, etc...)</p> <p>AP : Acciones permanentes (pesos propios de la estructura y los elementos constructivos, tabiquería, equipos fijos, etc...).</p> <p>SU : Sobrecarga de uso. CN : Carga de nieve. CP : Carga de punzonado (para comprobaciones locales).</p> <p>V : Acción del viento. IV : Impacto de vehículos.</p> | |
| VERIFICACIONES RELATIVAS A LA CAPACIDAD PORTANTE | |
| Comprobación de la resistencia del terreno | $AT + AP + SU/CN + 0,60 \cdot V$ $AT + AP + V + 0,70 \cdot SU/CN$ |
| Cálculo global de la estructura del edificio (resistencia y estabilidad) | $1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot SU/CN + 0,90 \cdot V$ $1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot V + 1,05 \cdot SU$ |
| Cálculo de forjados y otros elementos horizontales aislados | $1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot SU/CN$ |
| Comprobaciones locales de elementos horizontales (punzonado) | $1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot CP + 1,50 \cdot SU/CN$ (1) |
| Comprobación de elementos aislados sometidos al impacto de vehículos (en zonas de tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros) | $IV + AP + 0,7 \cdot SU$ $IV + AP + 0,5 \cdot V + 0,60 \cdot SU$ |
| Comprobación en las zonas de paso de vehículos de bomberos | $20 \text{ kN/m}^2 + AP + 0,70 \cdot SU$ |
| (1) En esta combinación, la sobrecarga de uso/nieve solo se considera actuando en las zonas de tráfico y aparcamiento de vehículos. | |
| VERIFICACIONES RELATIVAS A LA APTITUD AL SERVICIO | |

| | |
|---|---|
| Comprobación de los efectos de las acciones de corta duración | AP + SU/CN + 0,60 · V AP + V + 0,70 · SU/CN |
| Comprobación de los efectos de las acciones de larga duración | AP + 0,30 · SU/CN (residencial/administrativo) AP + 0,60 · SU/CN (otros usos) |

CARGAS CONSIDERADAS EN EL CÁLCULO

ESTRUCTURAS: ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

TENSIÓN ADMITIBLE TERRENO: NO NECESARIO EN ESTE PROYECTO

FORJADO CUBIERTA

Forjado: losa de hormigón armado de canto 20 cm

CARGAS EN FORJADOS SEGÚN USO Y ZONAS, según Anejo C. Prontuario de pesos.

FORJADO VIGUETA PREFABRICADA. FORJADO TIPO.

Peso propio losa de hormigón.....4,8 KN/m².

Cargas permanentes:

Peso propio cubierta.....2,50 KN/m².

Carga de uso:

Mantenimiento.....1 KN/m²

Nieve.....0,60 KN/m²

Total carga considerada: 8,90 KN/m²

Las cargas consideradas no difieren de las originales antes de la intervención por lo que se justifica que la intervención no incrementa ni altera el equilibrio e cargas existente.

EL RESTO DE LA ESTRUCTURA NO SE VE AFECTADO POR LA ACTUACIÓN.

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinación de acciones a partir de la expresión.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria, se determina mediante combinación de acciones a partir de la expresión.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

El valor de cálculo de los efectos de las acciones en los que la acción accidental es la sísmica, se determina mediante combinación de acciones a partir de la expresión.

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Los coeficientes de seguridad, se han obtenido de la tabla.

| Tipo de verificación ⁽¹⁾ | Tipo de acción | Situación persistente o transitoria | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| | | desfavorable | favorable |
| Resistencia | Permanente | | |
| | Peso propio, peso del terreno | 1,35 | 0,80 |
| | Empuje del terreno | 1,35 | 0,70 |
| | Presión del agua | 1,20 | 0,90 |
| | Variable | 1,50 | 0 |
| Estabilidad | | desestabilizadora | estabilizadora |
| | Permanente | | |
| | Peso propio, peso del terreno | 1,10 | 0,90 |
| | Empuje del terreno | 1,35 | 0,80 |
| | Presión del agua | 1,05 | 0,95 |
| | Variable | 1,50 | 0 |

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Los coeficientes de simultaneidad, se han obtenido de la tabla:

| | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 |
|--|----------|----------------|----------|
| Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE) | | | |
| • Zonas residenciales (Categoría A) | 0,7 | 0,5 | 0,3 |
| • Zonas administrativas (Categoría B) | 0,7 | 0,5 | 0,3 |
| • Zonas destinadas al público (Categoría C) | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| • Zonas comerciales (Categoría D) | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| • Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F) | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| • Cubiertas transitables (Categoría G) | | ⁽¹⁾ | |
| • Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H) | 0 | 0 | 0 |
| Nieve | | | |
| • para altitudes > 1000 m | 0,7 | 0,5 | 0,2 |
| • para altitudes ≤ 1000 m | 0,5 | 0,2 | 0 |
| Viento | 0,6 | 0,5 | 0 |
| Temperatura | 0,6 | 0,5 | 0 |
| Acciones variables del terreno | 0,7 | 0,7 | 0,7 |

⁽¹⁾ En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

SE C. CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMENTOS.

No se altera el estado de cargas ni su equilibrio. Tras un estudio de la zona de actuación se estima que la estructura existente presenta buen estado y capacidad de servicio.

La cimentación no se ve alterada.

08: INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

El sistema estructural es de muros de carga. La cimentación es de hormigón armado. Se sustituirá el actual forjado de viguetas y entrevigado de bloques de hormigón por una losa maciza de hormigón de 20 cm de espesor.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-A: Estructuras de acero.

En la actuación propuesta no se contempla la utilización de estructura de acero.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-F Estructuras de fábrica.

En la actuación propuesta no se contempla la utilización de estructura de fábrica.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-M Estructuras de madera

En la actuación propuesta no se contempla la utilización de estructura de madera.

NCSE-02

SE JUSTIFICA EN OTROS REGLAMENTOS.

PROGRAMA DE CÁLCULO:

- Programa utilizado: cype cad
- Versión y fecha: 2009.1
- Empresa distribuidora: cype ingenieros, licencia: 77107

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Se describen a continuación los materiales que se emplearán en la estructura, sus características más importantes, los niveles de control previstos y sus coeficientes de seguridad correspondientes:

| ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN EN MASA, ARMADO O PRETENSADO: CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADECUADO A LA INSTRUCCIÓN "EHE" | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------|--|----------|----------|--|
| HORMIGÓN | | | | | | |
| ELEMENTOS ESTRUCTURALES | Tipo de hormigón | Nivel de control | Recubrimiento nominal (mm) | | | Coeficientes parciales de seguridad (γ_c) |
| | | | lateral | superior | inferior | |
| Cimentación | <i>EXISTENTE</i> | | | | | |
| Estructura | <i>EXISTENTE</i> | | | | | |
| Losa cubierta | <i>HA-30/B/20/IV</i> | <i>ESTADISTICO</i> | 35 | 35 | 50 | 1,30 |
| ACERO | | | | | | |
| ELEMENTOS ESTRUCTURALES | Tipo de acero | Nivel de control | El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado | | | Coeficientes parciales de seguridad (γ_s) |
| Cimentación | <i>EXISTENTE</i> | | | | | Situación persistente |

| | | | | | |
|--|--|------------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Estructura | EXISTENTE | | | | 1,15 |
| Losa cubierta | B 500 S | NORMAL | | | 1,00 |
| EJECUCIÓN | | | | | |
| Nivel de control de la ejecución | Coeficientes parciales de seguridad de las acciones para la comprobación de E.L.U. | | | | |
| | TIPO DE ACCIÓN | Situación permanente o transitoria | | Situación accidental | |
| Efecto favorable | | Efecto desfavorable | Efecto favorable | Efecto desfavorable | |
| Variable | | $\gamma_Q = 0,00$ | $\gamma_Q = 1,60$ | $\gamma_Q = 0,00$ | $\gamma_Q = 1,00$ |
| <i>NORMAL (3)</i> | Permanente | $\gamma_G = 1,50$ | | $\gamma_G = 1,00$ | |
| OBSERVACIONES: | | | | | |
| El cálculo de las deformaciones se ha realizado para condiciones de servicio, con coeficientes parciales de seguridad de valor 1 para las acciones desfavorables (o favorables permanentes), y de valor nulo para acciones favorables variables. | | | | | |
| Para el cálculo de las deformaciones verticales (flechas) de los elementos sometidos a flexión, se han tenido en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, considerando los momentos de inercia equivalentes de las secciones fisuradas. | | | | | |

Según la tabla 37.2.4. Recubrimiento Mínimo de las armaduras de la EHE, dependiendo del tipo de ambiente, y para una resistencia característica $25 \leq f_{ck} < 40$, para un CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEMII/B-S, B-P,B-V,A-D u hormigón con adición de microsílíce superior al 6% con una vida útil de proyecto de 100 años.

Se considera ambiente IV al tratarse de elementos estructurales con ataques con cloruros de origen diferente que el medio marino.

| RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE LAS ARMADURAS | |
|---------------------------------------|-------|
| IV | 40 mm |

Según EHE, el Recubrimiento Nominal será:

$$r_{nom} = r_{min} + R$$

siendo, r_{nom} recubrimiento nominal

r_{min} recubrimiento mínimo

R margen de recubrimiento en función del tipo de elemento y del nivel de control

Así, en nuestro caso, al tratarse de una obra con nivel de control normal, el margen de recubrimiento será de 1 cm.

| RECUBRIMIENTO NOMINAL DE LAS ARMADURAS | |
|--|-------|
| IV | 50 mm |

LIMITES DE DEFORMACIÓN

| LÍMITES DE DEFORMACIÓN | |
|--|---------|
| Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (tabiquería frágil o pavimentos rígidos sin juntas) | L / 500 |
| Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (tabiquería ordinaria o pavimentos rígidos con juntas) | L / 400 |
| Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión en el resto de los casos | L / 300 |
| Desplome total (desplazamiento horizontal máximo sobre la altura total del edificio) | 1 / 500 |
| Desplome local (desplazamiento horizontal local máximo sobre la altura de una planta) | 1 / 250 |

SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No se ven afectados por la intervención.

SISTEMA ESTRUCTURAL

PROGRAMA DE NECESIDADES DEL EDIFICIO

La edificación objeto está construida con muros de carga y losa de hormigón armado.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

| SE | JUSTIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON EL REQUISITO BÁSICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL |
|---------|---|
| SE 1 | RESISTENCIA Y ESTABILIDAD |
| 4 | La verificación de los estados límite se ha realizado mediante coeficientes parciales |
| 4.2.1.1 | Se ha verificado que hay suficiente estabilidad del conjunto y de cada parte del edificio |
| 4.2.1.2 | Se ha verificado que la estructura portante y sus uniones tienen suficiente resistencia |
| 2.3 | Se han establecido medidas para garantizar la seguridad del uso y del mantenimiento |

| SE 1 | RESISTENCIA Y ESTABILIDAD | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | La verificación de los estados límite se ha realizado mediante coeficientes parciales | | X | | | | |
| 4.2.1.1 | Se ha verificado que hay suficiente estabilidad del conjunto y de cada parte del edificio | | X | | | | |
| 4.2.1.2 | Se ha verificado que la estructura portante y sus uniones tienen suficiente resistencia | | X | | | | |
| 2.3 | Se han establecido medidas para garantizar la seguridad del uso y del mantenimiento | | X | | | | |

| SE 2 | APTITUD AL SERVICIO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3.3.1 | Se han controlado las flechas de las estructuras horizontales de pisos y cubiertas | | X | | | | |
| 4.3.3.2 | Se han controlado los desplazamientos horizontales de la estructura global | | X | | | | |
| 4.3.4 | Se ha controlado el comportamiento ante vibraciones debidas a acciones dinámicas | | X | | | | |
| 4.4.1 | Se ha asegurado la durabilidad de la estructura por métodos implícitos o explícitos | | X | | | | |

| SE AE | ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN | | | | | | |
|-------|---|----|---|---|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| SE-AE | En los cálculos estructurales se han adoptado las acciones descritas en el DB SE-AE | | X | | | | |
| NCSE | El proyecto está afectado por la Norma de Construcción Sismorresistente | Si | | x | No | | |

| SE - C | CIMENTOS | | | | | | |
|---------|--|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| SE-C 3 | Se ha realizado un reconocimiento del terreno y/o existe un estudio geotécnico | | X | | | | |
| SE-C 4 | El proyecto contempla y describe elementos de cimentación de tipo directo | | X | | | | |
| SE-C 5 | El proyecto contempla y describe elementos de cimentación de tipo profundo | X | | | | | |
| SE-C 6 | El proyecto contempla y describe elementos de contención del terreno | X | | | | | |
| SE-C 7 | El proyecto contempla y describe procesos de mejora o refuerzo del terreno | X | | | | | |
| SE-C 8 | El proyecto contempla y describe sistemas de anclajes al terreno | X | | | | | |
| SE - A | ACERO | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| DB SE-A | El proyecto contempla y describe sistemas y/o elementos estructurales de acero | | X | | | | |

| SE - F | FÁBRICA | | | | | | |
|---------|--|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| DB SE-F | El proyecto contempla y describe sistemas y/o elementos estructurales de fábrica | | X | | | | |

| SE - M | MADERA | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| DB SE-M | El proyecto contempla y describe sistemas y/o elementos estructurales de madera | X | | | | | |

| EHE | HORMIGÓN | | | | | | | |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|
| | | Si | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| EHE | El proyecto contempla y describe sistemas y/o elementos estructurales de hormigón | X | | | | | | |

CLAVES

| | |
|---|---|
| 1 | <i>Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características del edificio.</i> |
| 2 | <i>Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB SE correspondiente.</i> |
| 3 | <i>Las prestaciones del edificio respecto a esta exigencia mejoran los niveles establecidos en el DB SE correspondiente.</i> |
| 4 | <i>Se aporta documentación justificativa de la mejora de las prestaciones del edificio en relación con esta exigencia.</i> |
| 5 | <i>Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia son alternativas a lo establecido en el DB SE correspondiente.</i> |
| 6 | <i>Se aporta documentación justificativa de las prestaciones proporcionadas por las soluciones alternativas adoptadas.</i> |

3.2.- ANEJO MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL DOCUMENTO BASICO DB SI.

DOCUMENTO BASICO DB SI 0.

DOCUMENTO BASICO DB SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

DOCUMENTO BASICO DB SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

DOCUMENTO BASICO DB SI 3. EVACUACION

DOCUMENTO BASICO DB SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCION

DOCUMENTO BASICO DB SI 5. EVACUACION

DOCUMENTO BASICO DB SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

DOCUMENTO BÁSICO DB SI 0

1.- OBJETO.

La presente Memoria de Proyecto, tiene por objeto establecer reglas y Procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

Las mismas están detalladas en las secciones del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio DB SI, que se corresponden con las exigencias básicas de las secciones SI 1 a SI 6, que a continuación se van a justificar

Por ello se demostrará que la correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. Además la correcta aplicación del conjunto del Documento Básico DB SI, supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

Recordar que tanto el objetivo del requisito básico como las exigencias básicas se establecen el artículo 11 de la Parte 1 del CTE y son los siguientes:

- 1. 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.*
- 2. 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.*
- 3. 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.*

A tales efectos debe tenerse en cuenta que también se consideran zonas de uso industrial:

- a) Los almacenamientos integrados en establecimientos de cualquier uso no industrial, cuando la carga de fuego total, ponderada y corregida de dichos almacenamientos, calculada según el Anexo 1 de dicho Reglamento, exceda de 3x106 megajulios (MJ). No obstante, cuando esté prevista la presencia del público en ellos se les deberá aplicar además las condiciones que este CTE establece para el uso correspondiente.*
- b) Los garajes para vehículos destinados al transporte de personas o de mercancías.*

2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Para el presente proyecto el ámbito de aplicación del DB SI es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo como es este el caso, 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 particular, como complemento a esta memoria debe tenerse en cuenta que en el Código Técnico las exigencias relacionadas con la seguridad de las personas al desplazarse por el edificio (tanto en circunstancias normales como en situaciones de emergencia) se vinculan al requisito básico “Seguridad de utilización”. Por ello, las soluciones aplicables a los elementos de circulación (pasillos, escaleras, rampas, etc.) así como a la iluminación normal y al alumbrado de emergencia figuran en la Memoria Justificativa del Documento Básico DB SU, del presente proyecto.

En la presente Memoria Justificativa del Documento Básico DB SI, no se incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

En este caso, dadas las características del proyecto, no es necesario el cumplimiento de este apartado del CTE.

3.3.- DOCUMENTO BASICO SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

SUA1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS.

SUA2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO.

SUA3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO.

SUA4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

SUA5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN.

SUA6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

SUA7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

SUA8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

SUA9.- ACCESIBILIDAD.

1.- GENERALIDADES.

1.1- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El presente proyecto al ser un uso residencial vivienda diferente del uso sanitario, docente, comercial, administrativo, o pública concurrencia, no le es de aplicación la prescripción de limitar el riesgo de resbalamiento de los suelos.

DOCUMENTO BÁSICO SUA1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS.

1.- RESBALICIDAD DE LOS SUELOS.

No se ven afectados por el presente proyecto.

DOCUMENTO BÁSICO SUA 2.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTOS O DE ATRAPAMIENTO.

No se ven afectados por el presente proyecto.

DOCUMENTO BÁSICO SUA 3.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

No se ven afectados por el presente proyecto.

DOCUMENTO BÁSICO SUA 4.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

No es de aplicación.

DOCUMENTO BÁSICO SUA 5.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SU en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

DOCUMENTO BÁSICO SUA 6.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

1.-PISCINAS

No existen en el presente proyecto.

2.-POZOS Y DEPOSITOS

No existen en el presente proyecto.

DOCUMENTO BÁSICO SUA 7.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

1.-ÁMBITO DE APLICACIÓN.

No se contemplan vehículos en movimiento.

DOCUMENTO BÁSICO SUA 8.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

1.- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN.

No es de aplicación al tratarse de una actuación puntual estructural de cubierta.

DOCUMENTO BÁSICO SUA 9. ACCESIBILIDAD.

No es de aplicación por el tipo de actuación.

3.4.- ANEJO MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL DOCUMENTO BASICO DB HS. SALUBRIDAD.

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".

DOCUMENTO 1. HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

DOCUMENTO 2. HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

DOCUMENTO 3. HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

DOCUMENTO 4. HS4 SUMINISTRO DE AGUA.

DOCUMENTO 5. HS5 EVACUACIÓN DE AGUAS.

3.4.1.- DOCUMENTO BÁSICO HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

CONDICIONES DE LOS PUNTOS SINGULARES

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

En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical, la impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

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 es la siguiente:

SUELOS

No es de aplicación por tratarse de SUSTITUCIÓN DE CUBIERTA.

CUBIERTAS

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Se considera que se cumple el grado de impermeabilidad cuando se cumplen las condiciones siguientes:

PENDIENTES.

Para cubierta inclinada no transitable con pendiente >5%.

AISLANTE TÉRMICO

NO se aplica en el presente proyecto.

CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN

Como capa de impermeabilización, contamos con la misma cubierta.

CUBIERTAS PLANAS

Impermeabilización mediante lámina PVC con protección de gravas y formación de pendientes.

ENCUENTRO DE LA CUBIERTA CON UN PARAMENTO VERTICAL

El encuentro con el paramento se realiza con piezas especiales.

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:

- 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 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;

- 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;
- 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 como se indica:

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

No existen en el presente proyecto.

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.

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. (Condiciones de los puntos singulares (apartado 2.3.3 HS1)

Juntas de dilatación

Arranque de la fachada desde la cimentación

Encuentros de la fachada con los forjados

Encuentros de la fachada con los pilares

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

Encuentro de la fachada con la carpintería

Antepechos y remates superiores de las fachadas

Anclajes a la fachada

Aleros o cornisas

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 | | |
|--|--|--------------|
| | Operación | Periodicidad |
| Muros | Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos | 1 año (1) |
| | Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas | 1 año |
| | Comprobación del estado de la impermeabilización interior | 1 año |
| Suelos | Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación | 1 año (2) |
| | Limpieza de las arquetas | 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 | 10 años |
| Cubiertas | Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento | 1 años |
| | Recolocación de la grava | 1 años |
| | Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado | 3 años |
| | Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares | 3 años |

(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

3.4.2.-SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

No es de aplicación dadas las características del proyecto.

3.4.3.- DOCUMENTO BASICO HS3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

1.- GENERALIDADES.

1.1- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

No le es de aplicación.

3.4.4.- DOCUMENTO BASICO HS SUMINISTRO DE AGUA.

No le es de aplicación por la tipología del proyecto.

3.4.5.- DOCUMENTO BASICO HS5: EVACUACIÓN DE AGUAS.

No le es de aplicación por la tipología del proyecto. Las aguas verterán por gravedad directamente al terreno colindante. No se prevé la realización de canalones circundantes a la edificación.

3.5.-JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB HR

No es de aplicación el presente apartado dado las características del proyecto.

3.6.- DOCUMENTO BÁSICO DB HE. AHORRO DE ENERGÍA.

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. 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: Limitación de demanda energética

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

3.6.0.-DOCUMENTO BASICO HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

No es de aplicación el presente apartado dado las características del proyecto.

3.6.1.-DOCUMENTO BASICO HE1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.

No es de aplicación el presente apartado dado las características del proyecto.

3.6.2.-DOCUMENTO BASICO HE2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

No es de aplicación al presente proyecto.

3.6.3.-DOCUMENTO BASICO HE3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

No es de aplicación el presente apartado dado las características del proyecto.

3.6.4.- DOCUMENTO BASICO HE4: CONTRIBUCIÓN MINIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación el presente apartado dado las características del proyecto.

3.6.5.-DOCUMENTO BÁSICO HE5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

No es de aplicación el presente apartado dado las características del proyecto.

**4.- DC-09. CONDICIONES DE DISEÑO Y CALIDAD EN DESARROLLO DEL
DECRETO 151/2009 DE 2 DE OCTUBRE, DEL CONSELL**

No es de aplicación el presente apartado.

**5.0.- NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS
ARQUITECTÓNICAS.**

No es de aplicación al presente proyecto.

**5.1.- DECRETO 65/2019, DE 26 DE ABRIL, DEL CONSELL, DE REGULACIÓN DE
LA ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN Y EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS.**

No es de aplicación el presente apartado.

6.- NCSE-02.

No es de aplicación por tratarse de sustitución de cubierta.

CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

7.1.- ANEXO DECLARATIVO DEL R.I.T.E., Y LAS I.T.E.

Al presente PROYECTO ,NO le es de aplicación el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, (I.T.E), por no atender el proyecto a instalaciones térmicas.

7.2.- ANEXO DECLARATIVO SOBRE INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN.

No le es de aplicación.

7.3.- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

No le es de aplicación

7.4.- CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PROYECTO.

No le es de aplicación dadas las características del proyecto.

Pliego de condiciones

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos | |
| 1.3.7.1.- <i>Forma y plazos de abono de las obras</i> | |
| 1.3.7.2.- <i>Relaciones valoradas y certificaciones</i> | |
| 1.3.7.3.- <i>Mejora de obras libremente ejecutadas</i> | |
| 1.3.7.4.- <i>Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada</i> | |
| 1.3.7.5.- <i>Abono de trabajos especiales no contratados</i> | |
| 2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES | 24 |
| 2.1.- Prescripciones sobre los materiales | 25 |
| 2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE) | 25 |
| 2.1.2.- Hormigones | 26 |
| 2.1.2.1.- <i>Hormigón estructural</i> | 26 |
| 2.1.3.- Aceros para hormigón armado | 28 |
| 2.1.3.1.- <i>Aceros corrugados</i> | 28 |
| 2.1.3.2.- <i>Mallas electrosoldadas</i> | 29 |
| 2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas | 31 |
| 2.1.4.1.- <i>Aceros en perfiles laminados</i> | 31 |
| 2.1.5.- Materiales cerámicos | 32 |
| 2.1.5.1.- <i>Ladrillos cerámicos para revestir</i> | 32 |
| 2.1.5.2.- <i>Tableros cerámicos para cubiertas</i> | 32 |
| 2.1.5.3.- <i>Tejas cerámicas</i> | 33 |
| 2.1.6.- Aislantes e impermeabilizantes | 34 |
| 2.1.6.1.- <i>Aislantes conformados en planchas rígidas</i> | 34 |
| 2.1.6.2.- <i>Placas asfálticas</i> | 35 |
| 2.1.7.- Instalaciones | 36 |
| 2.1.7.1.- <i>Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)</i> | 36 |
| 2.1.8.- Varios | 37 |
| 2.1.8.1.- <i>Tableros para encofrar</i> | 37 |
| 2.1.8.2.- <i>Equipos de protección individual</i> | 38 |
| 2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra | 38 |
| 2.2.1.- Actuaciones previas | 41 |



ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 2.2.2.- Demoliciones | 42 |
| 2.2.3.- Acondicionamiento del terreno | 42 |
| 2.2.4.- Cimentaciones | 45 |
| 2.2.5.- Estructuras | 48 |
| 2.2.6.- Cubiertas | 53 |
| 2.2.7.- Urbanización interior de la parcela | 55 |
| 2.2.8.- Gestión de residuos | 56 |
| 2.2.9.- Control de calidad y ensayos | 57 |
| 2.2.10.- Seguridad y salud | 58 |
| 2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado | 61 |
| 2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición | 62 |

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.



- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2.- Hormigones

2.1.2.1.- Hormigón estructural

2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

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.

Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

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 $\pm 0,02$.

Tipo de ambiente.

Tipo, clase y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

Cantidad de 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.

Hora límite de uso para el hormigón.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C .

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3.- Aceros para hormigón armado

2.1.3.1.- Aceros corrugados

2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:

Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.

Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.

Aptitud al doblado simple.

Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.

Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:

Marca comercial del acero.

Forma de suministro: barra o rollo.

Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.

Composición química.

En la documentación, además, constará:

El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.

Fecha de emisión del certificado.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.

En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

Almacenamiento de los productos de acero empleados.

Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.

Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.3.2.- Mallas electrosoldadas

2.1.3.2.1.- Condiciones de suministro

Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

2.1.3.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas

2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados

2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).

Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Para los productos planos:

Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:

Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).

El tipo de documento de la inspección.

Para los productos largos:

Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

2.1.5.- Materiales cerámicos

2.1.5.1.- Ladrillos cerámicos para revestir

2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.5.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

2.1.5.2.- Tableros cerámicos para cubiertas

2.1.5.2.1.- Condiciones de suministro

Los tableros se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

2.1.5.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
La rectitud, planeidad y ausencia de fisuras en las piezas.
Verificación de las dimensiones de la pieza.

2.1.5.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos, de manera que no se rompan ni desportillen, y se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.

2.1.5.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Los tableros se deben colocar completamente secos, por lo que es necesario quitar el plástico protector del paquete al menos 2 días antes de su puesta en obra.

2.1.5.3.- Tejas cerámicas

2.1.5.3.1.- Condiciones de suministro

Las tejas se deben transportar en paquetes compuestos del material flejado y/o mallado y plastificado sobre palets de madera.

Estos paquetes se colocarán en contenedores o directamente sobre la caja del camión, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Comprobar el buen estado de la plataforma del camión o del contenedor.

Se transportarán de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, cargando estos paquetes en igual sentido en la fila inferior y en la superior, trabando siempre los de arriba; si el camión o contenedor no tiene laterales, será precisa la sujeción de la carga.

De manera general, los productos cerámicos se suministran a la obra formando paquetes compactos con equilibrio estable mediante elementos de fijación (habitualmente película de plástico), a fin de facilitar las operaciones de carga en fábrica, transporte y descarga en obra. El peso de los palets varía entre los 500 y 1200 kg, aproximadamente.

2.1.5.3.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El acopio a pie de obra se realizará en zonas planas, limpias y no fangosas, para evitar distribuciones irregulares del peso y que, en caso de lluvia, se manchen con tierra u otros materiales. El apilado de los palets tendrá un máximo de dos alturas.

Los productos cerámicos se almacenarán en lugares donde no se manipulen elementos contaminantes tales como cal, cemento, yeso o pintura, y donde no se efectúen revestimientos, para evitar manchar las tejas, deteriorando su aspecto inicial.

Puede existir una ligera variación en el tono de productos cerámicos, por lo que es recomendable combinarlas de dos o más palets para conseguir un acabado homogéneo.

Los elementos de manipulación en obra, tales como pinzas, horquillas, uñas, y eslingas, deben garantizar la integridad de las tejas, impidiendo golpes, roces, vuelcos y caídas.

En cubierta, el material debe distribuirse de modo que nunca se produzcan sobrecargas puntuales superiores a las admitidas por el tablero. Es preciso depositar las cargas sobre los elementos soporte del tablero.

El material acopiado debe tener garantizado su equilibrio estable, cualquiera que sea la pendiente del tejado. Si es preciso, se emplearán los elementos de sustentación adecuados.

Los palets de tejas se colocarán cruzados respecto a la línea de máxima pendiente para evitar deslizamientos y se calzarán con cuñas.

Posteriormente al replanteo, las tejas se distribuirán sobre la cubierta en grupos de 6 a 10 unidades, obteniendo de este modo un reparto racional de la carga y facilitando la labor del operario.

2.1.5.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Las tejas se cortarán con la herramienta adecuada, y en un lugar que reúna las debidas condiciones de seguridad para el operario.

Cuando se vaya a emplear mortero como elemento de fijación, se mojarán, antes de la colocación en los puntos singulares, tanto el soporte como las tejas y las piezas especiales.

2.1.6.- Aislantes e impermeabilizantes

2.1.6.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas

2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos. Los

paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

2.1.6.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.

Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

2.1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.1.6.2.- Placas asfálticas

2.1.6.2.1.- Condiciones de suministro

Las placas se deben suministrar en un embalaje especialmente estudiado para asegurar unas condiciones óptimas de almacenamiento.

Los palets se deben proteger con una funda de plástico.

2.1.6.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.6.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en unas condiciones que preserven al producto de la humedad y de un calor excesivo.

Es conveniente almacenarlas en posición vertical, apoyándolas contra una pared o algún otro soporte.

En el caso de que los palets estén cubiertos por una película de plástico transparente, se debe evitar su almacenamiento prolongado al sol.

No se almacenarán los palets a más de dos alturas.

El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.

Las placas pueden elevarse atando bloques de placas con un simple cruce de cuerda resistente, siendo aconsejable proteger los puntos de contacto de la cuerda con las placas.

2.1.6.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.1.7.- Instalaciones

2.1.7.1.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.7.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:

Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra

El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.

Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.

El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.

Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.8.- Varios

2.1.8.1.- Tableros para encofrar

2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro

Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.

Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

2.1.8.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

- El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Inspecciones:

En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.1.8.2.- Equipos de protección individual

2.1.8.2.1.- Condiciones de suministro

El empresario suministrará los equipos gratuitamente, de modo que el coste nunca podrá repercutir sobre los trabajadores.

2.1.8.2.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la reparación de los equipos cuando proceda, deben efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

2.1.8.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Salvo en casos excepcionales, los equipos de protección individual sólo deben utilizarse para los usos previstos.

Los equipos de protección individual están destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se deben adoptar las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:

- La gravedad del riesgo.
- El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
- Las prestaciones del propio equipo.
- Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciere a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas

necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

 Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

 Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1.- Actuaciones previas

Unidad de obra OXA110b: Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con menos del 50% de elementos verticales duplicados, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 130 m², con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alquiler, durante 45 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con menos del 50% de elementos verticales duplicados, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 130 m², considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio; con elementos constructivos (balcones, cornisas, galerías, etc.) dispuestos en un porcentaje menor del 50% de su perímetro y que sobresalen más de 30 cm del plano de fachada. Incluso p/p de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora, considerando un mínimo de 250 m² de fachada y 15 días naturales.

Unidad de obra OXA120b: Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, con menos del 50% de elementos verticales duplicados y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 130 m².

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, con menos del 50% de elementos verticales duplicados y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 130 m².

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra OXA130b: Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, con menos del 50% de elementos verticales duplicados y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 130 m², considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 10 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, con menos del 50% de elementos verticales duplicados y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 130 m², según planos de montaje, considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje. Incluso p/p de montaje y desmontaje de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100%, accesorios, sistemas de protección, anclajes y reposiciones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: **UNE-EN 12810-1. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se iniciarán los trabajos de montaje o desmontaje con lluvia, viento o nieve.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los apoyos. Limpieza y preparación de la superficie de apoyo y protección de los espacios afectados. Montaje y colocación de los componentes. Colocación de la plataforma de trabajo. Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización. Prueba de carga. Desmontaje y retirada del andamio.

Unidad de obra OXA140b: Protección de andamio con malla de tejido plástico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de protección de andamio con malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde (amortizable en 2 usos).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la malla y sus fijaciones. Comprobación. Desmontaje posterior.

2.2.2.- Demoliciones

Unidad de obra DEF040: Demolición de muro de fábrica de ladrillo cerámico macizo y de bloque de tapia con medios manuales, y carga manual de escombros a camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de muro de fábrica de ladrillo cerámico macizo, con medios manuales. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrà recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del muro de fábrica con medios manuales. Fragmentación de los escombros en piezas manejables.

Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

2.2.3.- Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ADE006: Excavación en el interior del edificio en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras en el interior del edificio, en cualquier tipo de terreno, 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 o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse 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.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión o contenedor de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.

Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ADE010b: Excavación en zanjas para cimentaciones en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, entibación semicuajada, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso apuntalamiento y entibación semicuajada para una protección del 50%, mediante tablonés, cabeceros y codales de madera, 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.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

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. Montaje de tabloneros, cabeceros y codales de madera, para la formación de la entibación. Clavado de todos los elementos. Desmontaje gradual del apuntalamiento y de la entibación. Carga a camión de las tierras excavadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

Unidad de obra ANS010: Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/AC-E1/12/IIa, Agilia Horizontal "LAFARGE", fabricado en central, y vertido con cubilote, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/AC-E1/12/IIa, Agilia Horizontal "LAFARGE", fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y curado del hormigón, mediante la aplicación de SIKA ANTISOL-E con un consumo de 0,200kg/m2 formando membrana de curado, incluido en costes directos complementarios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

2.2.4.- Cimentaciones

Unidad de obra CRL010: Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución:

- **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **CTE. DB-HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

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.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará horizontal y plana.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CSZ010: Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, cuantía 30 kg/m³, sin incluir encofrado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 30 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, pasatubos para paso de instalaciones, armaduras de espera del pilar y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CAV010: Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, cuantía 176 kg/m³, sin incluir encofrado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 176 kg/m³, sin incluir el encofrado en este

precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, pasatubos para paso de instalaciones y curado del hormigón.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución: **CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra CZO010: Anclaje de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro, con resina epoxi, libre de estireno, aplicada con boquilla de dosificación y mezcla automática, colocada en taladro de 24 mm de diámetro y 400 mm de profundidad, en cimentación existente de hormigón, para recalce de cimientos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de anclaje en taladro de 24 mm de diámetro y 400 mm de profundidad, mediante barra corrugada de acero UNE- EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro, y resina epoxi, libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática; para cosido entre cimentación existente de hormigón y elemento de refuerzo de hormigón fresco. Incluso p/p de realización del taladro y limpieza del polvo mediante soplado con aire seco a presión y rotación de la armadura al introducirla en el taladro con resina, para la correcta adherencia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte está seco, limpio, firme y libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera interferir en la adherencia de la resina.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del anclaje. Realización del taladro. Limpieza de la superficie. Aplicación de la resina. Colocación de la armadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra CZO010b: Anclaje de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro, con resina epoxi, libre de estireno, aplicada con boquilla de dosificación y mezcla automática, colocada en taladro de 22 mm de diámetro y 350 mm de profundidad, en cimentación existente de hormigón, para recalce de cimientos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de anclaje en taladro de 22 mm de diámetro y 350 mm de profundidad, mediante barra corrugada de acero UNE- EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro, y resina epoxi, libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática; para cosido entre cimentación existente de hormigón y elemento de refuerzo de

hormigón fresco. Incluso p/p de realización del taladro y limpieza del polvo mediante soplado con aire seco a presión y rotación de la armadura al introducirla en el taladro con resina, para la correcta adherencia.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte está seco, limpio, firme y libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera interferir en la adherencia de la resina.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del anclaje. Realización del taladro. Limpieza de la superficie. Aplicación de la resina. Colocación de la armadura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra CZO030: Puente de unión, de dos componentes, a base de resina epoxi, con 1 kg/m² de consumo medio, en cimentación existente de hormigón, para recalce de cimientos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de puente de unión, de dos componentes, a base de resina epoxi, con 1 kg/m² de consumo medio, para mejorar la adherencia y la transmisión de cargas entre el hormigón endurecido de la cimentación existente y el recalce. Incluso p/p de limpieza previa de la superficie soporte y preparación de la mezcla de ambos componentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza de la superficie soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación del producto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra CHE010: Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con paneles metálicos, amortizables en 200 usos para viga entre zapatas y zapatas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para viga entre zapatas y zapatas, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

DEL CONTRATISTA

No podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del hormigón previsto en el proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.5.- Estructuras

Unidad de obra EAS005b: Placa de anclaje de acero S275JR en perfil plano, de 300x300 mm y espesor 20 mm, con 6 pernos soldados (5 en pilares P05 y P06, 7 en P13 y P14), de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de

16 mm de diámetro y 45 cm de longitud total en P05 y P06, 55 cm de longitud en P13 y 35 cm de longitud en P14.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 400x250 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta y estará ligada con la cimentación. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EAS010: Acero S275JR en pilares, con piezas compuestas formadas por perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas compuestas de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para pilares, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EAV010: Acero S275JR en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para vigas y correas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EHX005: Losa mixta de 15 cm de canto, con chapa colaborante de acero galvanizado prelacado con forma grecada, de 0,75 mm de espesor, 59 mm de altura de perfil y 150 mm de intereje, 10 conectores soldados de acero galvanizado, de 19 mm de diámetro y 81 mm de altura, y hormigón armado realizado con hormigón HA-30/B/12/IIb fabricado en central, y vertido con bomba, volumen total de hormigón 0,112 m³/m²,

acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía total de 13,293 kg/m², y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de losa mixta de 15 cm de canto, con chapa colaborante de acero galvanizado prelacado con forma grecada, de 0,80 mm de espesor, 59 mm de altura de perfil y 150 mm de intereje, 10 conectores soldados de acero galvanizado, de 19 mm de diámetro y 81 mm de altura y hormigón armado realizado con hormigón HA-30/B/12/IIb fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen total de hormigón 0,112 m³/m²; acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía total de 8,1 kg/m²; y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de remates perimetrales y de voladizos, realizados a base de piezas angulares de chapa de acero galvanizado; formación de huecos y refuerzos adicionales; fijaciones de las chapas y remates; apuntalamiento en las zonas indicadas en plano, y curado del hormigón con membrana líquida ANTISOL-E de Sika y elementos auxiliares de encofrado tales como parapastas. Todo ello apoyado sobre estructura metálica no incluida en este precio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución: **UNE-EN 1994. Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje de las chapas. Apuntalamiento, si fuera necesario. Fijación de las chapas y resolución de los apoyos. Fijación de los conectores a las chapas, mediante soldadura. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la superficie de acabado. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

Unidad de obra EHX010: Losa de 15 cm de canto, con chapa de acero galvanizado con forma grecada, de 0,75 mm de espesor, 60 mm de altura de perfil y 164 mm de intereje, y hormigón armado realizado con hormigón HA-30/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, volumen total de hormigón 0,112 m³/m², acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía total de 12,756 kg/m², y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. La chapa se colocó y abonó en fase I del proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de losa de 15 cm de canto, con encofrado perdido de chapa de acero galvanizado con forma grecada, de 0,80 mm de espesor, 60 mm de altura de perfil y 164 mm de intereje y hormigón armado realizado con hormigón HA-30/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen total de hormigón 0,112 m³/m²; acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía total de 6 kg/m²; y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de remates perimetrales y de voladizos, realizados a base de piezas angulares de chapa de acero galvanizado; formación de huecos y refuerzos adicionales; fijaciones de las chapas y fijaciones de las chapas y remates; apuntalamiento en las zonas donde sea necesario según datos del fabricante, y curado del hormigón. Todo ello apoyado sobre estructura metálica no incluida en este precio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución: **UNE-EN 1994. Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje de las chapas. Apuntalamiento, si fuera necesario. Fijación de las chapas y resolución de los apoyos. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la superficie de acabado. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

Unidad de obra EME010: Vigueta de madera aserrada de abeto (Abies alba), de 10x20 a 15x25 cm de sección y hasta 6 m de longitud, calidad estructural S10, clase resistente C24, protección de la madera con clase de penetración NP5 y NP6, trabajada en taller, para refuerzo lateral de correas de cubierta.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará el contacto directo de la madera con el cemento y la cal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de vigueta de madera aserrada de abeto (Abies alba), acabado cepillado, de 10x20 a 15x25 cm de sección y hasta 6 m de longitud, para aplicaciones estructurales, calidad estructural S10 según DIN 4074, clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP5 y NP6 (en toda la albura y hasta 6 mm en el duramen expuesto) según UNE-EN 351-1. Incluso cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Trabajada en taller y colocada en obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB-SE-M Seguridad estructural: Madera.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, apoyándose en las mayores dimensiones transversales para aquellas piezas que no tengan escuadrías rectangulares o cuadradas, y la longitud incluyendo las entregas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

El contenido de humedad de la madera será el de equilibrio higroscópico antes de su utilización en obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de ejes, en los puntos de apoyo de la vigueta. Colocación y fijación provisional de la vigueta. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, apoyándose en las mayores dimensiones transversales para aquellas piezas que no tengan escuadrías rectangulares o cuadradas, incluyendo en la longitud las

entregas. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

Unidad de obra EMU020: Tratamiento curativo contra las termitas en cercha de madera, mediante la realización de 3 taladros por metro y línea, con 2 líneas por cara del elemento, practicados al tresbolillo sobre una de sus caras, inyección de líquido protector en cada uno de los taladros efectuados y posterior aplicación, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,3 l/m² cada una, del mismo producto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tratamiento curativo contra las termitas en cercha de madera, mediante la realización de 3 taladros por metro y línea, con 2 líneas por cara del elemento, practicados al tresbolillo sobre una de sus caras, con una profundidad de taladro de 2/3 del espesor del elemento y 6 mm de diámetro; inyección de líquido protector en cada uno de los taladros efectuados y posterior aplicación, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,3 l/m² cada una, del mismo producto. Incluso p/p de eliminación previa de los materiales que recubren el elemento a tratar, protección de los elementos del entorno, desbastado de la madera degradada y montaje del equipo de inyección.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB-SE-M Seguridad estructural: Madera.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está limpia, seca y exenta de pinturas y barnices.

DEL CONTRATISTA

Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.

FASES DE EJECUCIÓN

Protección de los elementos del entorno. Replanteo de los orificios en el elemento de madera. Realización de taladros. Montaje del equipo de inyección. Inyección del producto antixilófagos. Limpieza de restos. Aplicación del tratamiento con brocha.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra EMU030: Tratamiento preventivo contra hongos de pudrición y ataques de insectos xilófagos en vigueta de madera, mediante la aplicación, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,14 l/m² cada una, de líquido protector.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tratamiento preventivo contra hongos de pudrición y ataques de insectos xilófagos, el sol, la intemperie y la humedad, en vigueta de madera, mediante la aplicación, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,14 l/m² cada una, de líquido protector. Incluso p/p de eliminación previa de los materiales que recubren el elemento a tratar, protección de los elementos del entorno.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: **CTE. DB-SE-M Seguridad estructural: Madera.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está limpia, seca y exenta de pinturas y barnices.

DEL CONTRATISTA

Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por personal cualificado y bajo el control de empresas especializadas.

FASES DE EJECUCIÓN

Protección de los elementos del entorno. Aplicación del tratamiento con brocha.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.6.- Cubiertas

Unidad de obra QTT020: Piezas especiales y complementos de la cubierta inclinada de tejas cerámicas planas FLAT 10, modelo Galicia Grey, de Tejas Borja, con una pendiente media del 30%. Mano de obra incluida en precio QTT210.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La impermeabilización debe ser compatible con el aislamiento existente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio no habitable, con una pendiente media del 30%, compuesta de: FORMACIÓN DE PENDIENTES: tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 50x20x3 cm, apoyado sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco, recibidos con mortero de cemento M-5, con una altura media de 100 cm, arriostrados transversalmente cada 2 m aproximadamente, todo ello sobre forjado de hormigón (no incluido en este precio); IMPERMEABILIZACIÓN: placa bajo teja, fijada con tornillos al soporte; COBERTURA: teja cerámica plana, 43x26 cm, color rojo, fijada con tornillos rosca-chapa sobre rastreles metálicos de chapa galvanizada. Incluso p/p de tejas de ventilación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- UNE 136020. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.
- NTE-QTT. Cubiertas: Tejados de tejas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

Se habrá resuelto con anterioridad su encuentro con el paso de instalaciones y con los huecos de ventilación y de salida de humos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza del supradós del forjado. Formación de tabicas perimetrales con piezas cerámicas. Formación de tabiques aligerados. Maestreado del remate de los tabiques aligerados para recibir el tablero. Colocación de las cintas de papel en el canto de apoyo del tablero sobre los tabiques aligerados. Colocación de las piezas cerámicas que forman el tablero. Colocación de la placa bajo teja. Fijación del enrastrelado a intervalos regulares. Fijación de las tejas sobre los rastreles con tornillos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se recibirán ni apoyarán sobre la cubierta elementos que pudieran dañarla o dificultar su desagüe.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra QTT210: Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de: formación de pendientes: panel sándwich machihembrado, compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 100 mm de espesor y cara inferior de tablero de partículas de madera y cemento Portland, sobre entramado estructural (no incluido en este precio); impermeabilización monocapa adherida: lámina impermeabilizante, flexible y difusora de vapor de agua, compuesta de una lámina impermeabilizante bituminosa de superficie autoprotegida; cobertura: teja cerámica plana alicantina, modelo litoral, de Tejas Borja, fijada con tornillos rosca-madera sobre rastreles de madera. Incluye la retirada de los rastreles actuales de madera sobre las correas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, sobre base resistente, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: panel sándwich machihembrado, compuesto de: cara superior de tablero de aglomerado hidrófugo de 16 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 100 mm de espesor y cara inferior de tablero de partículas de madera y cemento Portland, sobre entramado estructural (no incluido en este precio); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa adherida, formada por lámina impermeabilizante, flexible y difusora de vapor de agua, compuesta de una hoja de poliolefina, con ambas caras revestidas de velo fibroso, de 0,55 mm de espesor y 160 g/m², totalmente adherida al soporte con adhesivo cementoso mejorado, C2 E, con tiempo abierto ampliado; COBERTURA: teja cerámica plana, 43x26 cm, color rojo; fijada con tornillos rosca-madera sobre rastreles de madera de pino gallego tratado o pino rojo, de 42x27 mm y calidad VI. Incluso p/p de tejas de caballete, remate lateral, ventilación y piezas especiales para formación de cumbreras, limatesas, emboquillado de aleros y bordes libres.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- UNE 136020. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.
- NTE-QTT. Cubiertas: Tejados de tejas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto, sin tener en cuenta el solape correspondiente de la teja. Incluyendo formación de cumbreteras, limatesas, aleros y bordes libres. No se incluyen formación de limahoyas, aleros decorativos ni encuentros de faldones con paramentos verticales, chimeneas, ventanas o conductos de ventilación.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra. Se habrá resuelto con anterioridad su encuentro con el paso de instalaciones y con los huecos de ventilación y de salida de humos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Formación de faldones. Limpieza y preparación de la superficie sobre la que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación del adhesivo cementoso. Colocación de la impermeabilización. Fijación del enrastrelado a intervalos regulares. Fijación de las tejas sobre los rastreles con tornillos. Ejecución de cumbreteras, limatesas, aleros y bordes libres.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se recibirán ni apoyarán sobre la cubierta elementos que pudieran dañarla o dificultar su desagüe.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin tener en cuenta el solape correspondiente de la teja. Incluyendo formación de cumbreteras, limatesas, aleros y bordes libres. No se incluyen formación de limahoyas, aleros decorativos ni encuentros de faldones con paramentos verticales, chimeneas, ventanas o conductos de ventilación.

2.2.7.- Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UAC010: Colector enterrado en terreno no agresivo, de tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o 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. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas de goma y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. M.O.P.U..

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, está limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

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. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio. Quedará libre de obturaciones, garantizando una rápida evacuación de las aguas.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

Unidad de obra UAI020: Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón $f_{ck}=25$ MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado.

Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se conectará con la red de saneamiento del municipio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a obturaciones y tráfico pesado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.8.- Gestión de residuos

Unidad de obra GTA010: Transporte de tierras con contenedor de 7 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.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con contenedor de 7 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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GTB010: Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con 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.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con 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 incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA010: Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 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.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010: Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, 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 incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.9.- Control de calidad y ensayos

Unidad de obra XEB020: Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de cada diámetro, con determinación de características mecánicas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Control del acero: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Unidad de obra XEH010: Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Control del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

Unidad de obra XRQ010b: Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego continuo en toda su superficie. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- **DRC 05/09. Pruebas de servicio de la estanqueidad de cubiertas.**
- **NTE-QTT. Cubiertas: Tejados de tejas.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN

Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

2.2.10.- Seguridad y salud

Unidad de obra YCF012: Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, formado por barandilla, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, de 1015 mm de altura, sujeta a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con soporte mordaza. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos y la barandilla en 350 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla, de polipropileno reforzado con

fibra de vidrio, de 1015 mm de altura y 1520 mm de longitud, amortizable en 350 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad con pintura anticorrosiva, de 37x37 mm y 1100 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 1,52 m y fijados al forjado con soporte mordaza, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: **UNE-EN 13374. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, método de ensayo.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de los soportes mordaza en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCR030: Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación y cinta bicolor colocadas sobre las vallas. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde y cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, colocadas sobre las vallas y p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Colocación de la malla. Colocación de la cinta. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCR035: Valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, colocados los postes sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizable la valla con puerta incorporada en 5 usos y las bases en 5 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIC010: Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010: Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, amortizable en 5 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010b: Pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, amortizable en 5 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010: Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010b: Par de guantes para soldadores amortizable en 4 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIP010: Par de botas de media caña de seguridad, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de par de botas de media caña de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: **Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YMM010: Botiquín de urgencia en caseta de obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YMR010: Reconocimiento médico anual al trabajador.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPL010: Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/1997.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Trabajos de limpieza.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el director de obra.
- 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.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

QT INCLINADAS

Prueba de estanqueidad, por parte del constructor, y a su cargo, de cubierta inclinada: Se sujetarán sobre la cumbrera dispositivos de riego para una lluvia simulada de 6 horas ininterrumpidas. No deben aparecer manchas de humedad ni penetración de agua durante las siguientes 48 horas.

2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

Pliego de condiciones
Pliego de condiciones técnicas particulares

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

Firmado en Cocentaina, a marzo de 2020

Esteban Vicent Anduix.
arquitecto.

*ESTUDIO BÁSICO DE
SEGURIDAD Y SALUD*

SUSTITUCIÓN DE CUBIERTA DEL DEPÓSITO Y
ELEMENTOS HIDRÁULICOS

Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
COCENTAINA

Arquitecto: ESTEBAN VICENT ANDUIX

ÍNDICE

ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

1) DATOS DE LA OBRA

- 1.1.- Introducción
- 1.2.- Deberes, obligaciones y compromisos
- 1.3.- Principios básicos
- 1.4.- Datos generales
- 1.5.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

2) NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

3) CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS

- 3.1.- Por la situación del edificio
- 3.2.- Por la topografía y el entorno
- 3.3.- Por el subsuelo o instalaciones subterráneas
- 3.4.- Por el tipo de edificio
- 3.5.- Por instalaciones aéreas

4) PROCEDIMIENTOS E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN-PROTECCIÓN EN LAS FASES DE OBRA

- 4.1.- Actuaciones previas
- 4.2.- Demoliciones y excavaciones
- 4.3.- Estructura
- 4.4.- Cubierta

5) MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y HERRAMIENTAS EN LAS FASES DE OBRA

- 5.1.- Actuaciones previas
- 5.2.- Demolición y excavaciones
- 5.3.- Estructura
- 5.4.- Cubierta

6) CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

7) CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

- 7.1.- Escaleras manuales
- 7.2.- Andamios Tubulares
- 7.3.- Puntales
- 7.4.- Andamios sobre Borriquetas
- 7.5.- Pasarelas y rampas de acceso

8) CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

- 8.1.- Protección Personal
 - 8.1.1.- Sistema de Sujeción
 - 8.1.2.- Sistema anticaídas
 - 8.1.3.- Protección del cuerpo
- 8.2.- Protecciones Colectivas
 - 8.2.1.- Vallas de cierre
 - 8.2.2.- Barandillas "Clase A"
 - 8.2.3.- Red horizontal bajo forjado
 - 8.2.4.- Redes tipo V
 - 8.2.5.- Señalización
 - 8.2.6.- Tableros para protección de huecos

9) CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

10) CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

11) NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- 11.1.- Normas de actuación preventiva
- 11.2.- Utilización de la maquinaria
- 11.3.- Utilización de los medios auxiliares
- 11.4.- Utilización de equipos de protección individual
- 11.5.- Limpieza
- 11.6.- Mantenimiento de las Protecciones
- 11.7.- Actuaciones en caso de emergencia
- 11.8.- Centros Asistenciales

12) OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

- 12.1.- Del Promotor
- 12.2.- De la Empresas Contratistas y Subcontratistas
- 12.3.- Del Coordinador de Seguridad y Salud
- 12.4.- De los Trabajadores Autónomos

13) NORMAS DE CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

14) PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

15) LIBRO DE INCIDENCIAS

16) PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

17) DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

18) TRABAJOS INCLUIDOS EN EL ANEXO II R.D. 1627/97

19) SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE OBRA

20) CONCLUSIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

1.- DATOS DE LA OBRA

1.1.- INTRODUCCIÓN

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el R.D. 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

1.2.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Artículos 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores ó Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que para ello le eximen del cumplimiento de su deber en esta materia sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados para los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.3.- PRINCIPIOS BÁSICOS

De acuerdo con los Artículos 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo anterior, con arreglo a los siguientes principales generales:

a) Evitar los riesgos.

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones a imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de Riesgos

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hiciera necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.
3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

1.4.- DATOS GENERALES

- Descripción de la obra:
REPARACIÓN DE CUBIERTA DE DEPÓSITO Y SUSTITUCIÓN DE VÁLVULAS Y TUBERÍAS
- Promotor:
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE COCENTAINA
- Situación:
PDA. ESTACIÓ DEL NORD, 8A
- Técnico autor del proyecto:
Esteban Vicent Anduix, Arquitecto
- Edificio:
Se compone de UNA ÚNICA PLANTA.
La actuación consiste en la sustitución de la cubierta plana no transitable e instalación hidráulica interior.
- Características de la obra:
Se trata de una obra consistente en la demolición de la cubierta existente, reparación de pilares y muros fisurados, construcción de un nuevo forjado base para la cubierta; impermeabilización superior del tejado, y finalmente sustitución de válvulas y tubería.
Las tuberías existentes a sustituir son de fibrocemento por lo que se tomarán las medidas necesarias en su tratamiento y manipulación.





El acceso principal a la zona donde está ubicada la edificación se realiza por la calle Camí del Castell.

Por último, el plano de cubiertas se organiza con cubierta plana con acabado de lastre terrazo.

1.5.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

- Plazo de ejecución de la Obra:
La duración estimada de la obra es de 3 meses.
- Personal previsto:
Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo de 5 operarios.
- Presupuesto de Seguridad y Salud:
Se hace una previsión aproximada para el Presupuesto de Seguridad y Salud Laboral de la obra de 899,36 €

2.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

La ejecución de la obra, objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud, estará regulada por la legislación de obligado cumplimiento que le sea de aplicación, destacando la siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- R.D. 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- R.D. 833/1998, sobre residuos tóxicos o peligrosos.
- R.D. 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.
- R.D. 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.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ordenanza de Trabajo Construcción Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada.
- R.D. 1435/1992 y 56/1995, relativos a las disposiciones mínimas de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, 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.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 604/2006, del 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/97 y el R.D. 1627/1997.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- R.D. 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.
- R.D. 836/2003, de 27 de junio, 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 u otras aplicaciones.
- R.D. 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopulsadas.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

3.- CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS

3.1- POR LA SITUACIÓN DEL EDIFICIO

Por encontrarse en centro histórico y calles estrechas se deberá tener especial cuidado en la circulación de la maquinaria.

Durante la ejecución de la obra, el Coordinador irá dando las órdenes oportunas a la empresa contratista.

3.2.- POR LA TOPOGRAFÍA Y EL ENTORNO

La topografía no presenta ningún riesgo importante y la accesibilidad es adecuada por la posible vía de acceso: *Camí del castell*

3.3.- POR EL SUBSUELO O INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

No se prevé, en principio, ningún riesgo por este motivo, ya que todas las instalaciones subterráneas se encuentran fuera de la zona de trabajo.

3.4.- POR EL TIPO DE EDIFICIO

Al ser una edificación con más de 50 años de antigüedad, habrá que llevar especial cuidado con el resto de elementos de la edificación.

3.5.- POR INSTALACIONES AÉREAS

Aunque existen instalaciones aéreas, existe la suficiente distancia como para que no se vean afectadas por las obras.

Cabe una mención especial a la sustitución de la cubierta de fibrocemento del Almacén ya que es un material catalogado como “altamente tóxico y peligroso”.

Antes de proceder a sustituir la cubierta de fibrocemento del almacén se deberá cumplir el RD 396/2.006, de 31 de Marzo, BOE nº 86 de 11 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a los **trabajos con riesgo de exposición al amianto**.

Por lo tanto la primera actuación preventiva que es necesario realizar es la identificación de los materiales que pueden contener amianto en su composición (MCA) como es en nuestro caso la canalización de agua potable existente de fibrocemento. En el artículo 10.2 del RD 396/2.006 se establece que “Antes del comienzo de obras de demolición o mantenimiento, los empresarios deberán adoptar – si es necesario recabando información de los propietarios

– todas las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un material o en una construcción deberán observarse las disposiciones de este Real Decreto que resulten de aplicación.

A estos efectos, la identificación deberá quedar reflejada en el Estudio de Seguridad y Salud, a que se refiere el RD 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, o en su caso en la evaluación de riesgos en aquellas obras en las que reglamentariamente no sea exigible la elaboración de dichos estudios.”

Los puntos que se ha de prever en un plan de trabajo para actividades con riesgo de exposición al amianto son:

1.- Descripción del trabajo a realizar con especificación del tipo de actividad que corresponda: demolición, retirada, mantenimiento, trabajos con residuos, etc...

2.- Tipo de material a intervenir indicando si es friable o no friable. En nuestro caso es un material NO FRIABLE ya que es fibrocemento, y en su caso la forma de presentación del mismo en la obra, indicando las cantidades que se manipularán de amianto o de materiales que lo contengan.

3.- Ubicación del lugar en el que se habrán de efectuar los trabajos.

4.- La fecha de inicio y la duración prevista del trabajo.

5.- Relación nominal de los trabajadores implicados directamente en el trabajo o en contacto con el material conteniendo amianto, así como las categorías profesionales, oficios, formación y experiencia de Dichos trabajadores en los trabajos especificados.

6.- Procedimientos que se aplicarán y las particularidades que se requieran para la adecuación de dichos procedimientos al trabajo concreto a realizar.

7.- Las medidas preventivas contempladas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto en el ambiente y las medidas adoptadas para limitar la exposición de los trabajadores al amianto

8.- Los equipos utilizados para la protección de los trabajadores, especificando las características y el número de las unidades de descontaminación y el tipo y modo de uso de los equipos de protección individual.

9.- Medidas adaptadas para evitar la exposición de otras personas que se encuentren en el lugar donde se efectúe el trabajo y en su proximidad.

10.- Las medidas para la eliminación de los residuos de acuerdo con la legislación vigente indicando empresa gestora y vertedero.

12.- Recursos preventivos de la empresa indicando, en caso de que éstos sean ajenos, las actividades concertadas.

13.- Procedimiento establecido para la evaluación y control del ambiente de trabajo de acuerdo con lo previsto en este real decreto.

La empresa que realiza los trabajos con amianto, estará inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA).

El plan de trabajo lo presentará la empresa que realice los trabajos contemplados en el mismo.

Es obligatoria la aprobación por la Autoridad Laboral del plan de trabajo, previamente al inicio de las actividades con amianto preceptivas.

Todos los residuos de amianto son residuos peligrosos, y por lo tanto se recogerán, transportarán y se depositarán de acuerdo con su normativa específica.

4.-PROCEDIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN-PROTECCIÓN EN LAS FASES DE OBRA

4.1.- ACTUACIONES PREVIAS

PROCEDIMIENTO:

Delimitación del perímetro de actuación con vallas metálicas de 2 m de altura al borde del Edificio.

Cintas plásticas y señales, para advertir de algún riesgo en los lugares que sean necesarias.

RIESGOS QUE SE PREVEN:

- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Riesgo de electrocución

MEDIDAS Y NORMAS PREVENTIVAS:

| COLECTIVAS | INDIVIDUALES |
|--|-----------------------|
| Se prohibirá aparcar en zonas de acceso de vehículos | Ropa de trabajo |
| Se prohibirá el paso a peatones por la entrada de vehículos | Casco de Seguridad |
| Obligatoriedad del uso del casco en el recinto | Guantes de protección |
| Se prohibirá el paso a toda persona ajena a la obra y a la edificación | |
| Se señalizará correctamente la obra | |

4.2.- DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

PROCEDIMIENTO:

Se efectuará la demolición en función de la estructura existente; bien de abajo hacia arriba o viceversa. Existirán los contenedores adecuados para la clasificación y el tratamiento de los residuos producidos.

Previamente al inicio de los trabajos se apuntalarán todas las plantas del edificio para evitar posibles daños a las estructura existente.

RIESGOS QUE SE PREVEN:

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Lesiones y cortes en manos, brazos y pies.
- Caída de objetos transportados.
- Hundimiento por rotura.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Caída de objetos a nivel inferior.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Dermatitis por contacto con el óxido de hierro.

MEDIDAS Y NORMAS PREVENTIVAS:

| COLECTIVAS | INDIVIDUALES |
|--|-------------------------------|
| Colocación en todo el perímetro de bandillas tipo sargento, con plinto de 15 cm. | Ropa de trabajo |
| Toma de puesta a tierra | Casco de Seguridad |
| Empleo de redes | Guantes de protección |
| Se utilizarán andamiajes en condiciones de seguridad | Calzado de seguridad adecuado |
| Limpieza y orden de las plantas | Gafas de protección |
| Escaleras auxiliares correctamente fijadas | Sistema anticaídas |
| | Sistema de sujeción |

Presencia de Amianto

EL REAL DECRETO 386/2006 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.

La obra a realizar consiste en el desmontaje de una cubierta de fibrocemento con amianto, por lo que existe el riesgo de presencia de amianto.

Medidas técnicas generales de prevención

- a) Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
- b) Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
- c) Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
- d) El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
- e) Los residuos, excepto en las actividades de minería que se regirán por lo dispuesto en su normativa específica, deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.

Medidas organizativas

- a) El número de trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan sea el mínimo indispensable.
- b) Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realicen horas extraordinarias ni trabajen por sistema de incentivos en el supuesto de que su actividad laboral exija sobreesfuerzos físicos, posturas forzadas o se realice en ambientes calurosos determinantes de una variación de volumen de aire inspirado.
- c) Cuando se sobrepase el valor límite fijado en el artículo 4, se identifiquen las causas y se tomen lo antes posible las medidas adecuadas para remediar la situación.

No podrá proseguirse el trabajo en la zona afectada si no se toman medidas adecuadas para la protección de los trabajadores implicados.

Posteriormente, se comprobará la eficacia de dichas medidas mediante una nueva evaluación del riesgo.

- d) los lugares donde dichas actividades se realicen:

1.-estén claramente delimitados y señalizados por paneles y señales, de conformidad con la normativa en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2.- no puedan ser accesibles a otras personas que no sean aquellas que, por razón de su trabajo o de su función deban operar o actuar en ellos.

3.- sean objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.

Equipos de protección individual de las vías respiratorias

1. Cuando la aplicación de las medidas de prevención y de protección colectiva, de carácter técnico u organizativo, resulte insuficiente para garantizar que no se sobrepase el valor límite establecido en el artículo 4.1, deberán utilizarse equipos de protección individual para la protección de las vías respiratorias, de conformidad con lo dispuesto 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

No obstante lo anterior, aun cuando no se sobrepase el indicado valor límite, el empresario pondrá dichos equipos a disposición de aquel trabajador que así lo solicite expresamente.

2. La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.

Medidas de higiene personal y de protección individual

a) los trabajadores dispongan de instalaciones sanitarias apropiadas y adecuadas;

b) los trabajadores dispongan de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada, facilitada por el empresario; dicha ropa será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo;

c) los trabajadores dispongan de instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle;

d) se disponga de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y se verifique que se limpien y se compruebe su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso;

e) los trabajadores con riesgo de exposición a amianto dispongan para su aseo personal, dentro de la jornada laboral, de, al menos, diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.

2. El empresario se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores se lleven dicha ropa a su domicilio para tal fin. Cuando contratase tales operaciones con empresas especializadas, estará obligado a asegurarse de que la ropa se envía en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas

3. De acuerdo con el artículo 14.5 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, el coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo establecidas por este real decreto no podrá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Disposiciones específicas.

1. Para determinadas actividades, como obras de demolición, de retirada de amianto, de reparación y de mantenimiento, en las que puede preverse la posibilidad de que se sobrepase el valor límite fijado en el artículo 4, a pesar de utilizarse medidas técnicas preventivas tendentes a limitar el contenido de amianto en el aire, el empresario establecerá las medidas destinadas a garantizar la protección de los trabajadores durante dichas actividades, y en particular las siguientes:

a) los trabajadores recibirán un equipo de protección individual de las vías respiratorias apropiado y los demás equipos de protección individual que sean necesarios, velando el empresario por el uso efectivo de los mismos.

b) se instalarán paneles de advertencia para indicar que es posible que se sobrepase el valor límite fijado en el artículo 4;

c) deberá evitarse la dispersión de polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan fuera de los locales o lugares de acción.

d) la correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y de las medidas preventivas previstas deberá supervisarse por una persona que cuente con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en estas actividades y con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones del nivel básico.

2. Antes del comienzo de obras de demolición o mantenimiento, los empresarios deberán adoptar -si es necesario, recabando información de los propietarios de los locales- todas las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un material o una construcción, deberán observarse las disposiciones de este real decreto que resulten de aplicación.

4.3.- ESTRUCTURA

PROCEDIMIENTO:

La nueva cubierta se realizará con una losa de hormigón armado de canto 20 cm. Una vez ejecutados los fondos de encofrado "cuajado" se replantearán las líneas de fachada, y se colocarán todos los parapastas, que serán, a ser posible de chapa metálica de una pieza sola en altura y bien acodados, posteriormente se colocarán el armado de la losa y los zunchos que forman el remate del forjado. Una vez ejecutado lo anterior ya se podrá realizar el vertido del hormigón.

Transcurridas 24 horas desde el hormigonado, se podrán retirar los parapastas. Los puntales se retirarán a los 28 días de su hormigonado.

RIESGOS QUE SE PREVEN:

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Cortes al utilizar la sierra circular para cortar maderas.
- Electrocutación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Lesiones y cortes en manos, brazos y pies.
- Caída de objetos transportados.
- Caída de elementos de encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Hundimiento por rotura de los encofrados.
- Proyección de hormigón en los ojos.
- Caída de objetos a nivel inferior.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Dermatitis por contacto con el óxido de hierro.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.

MEDIDAS Y NORMAS PREVENTIVAS:

| COLECTIVAS | INDIVIDUALES |
|--|-------------------------------|
| Colocación en todo el perímetro de bandillas tipo sargento, con plinto de 15 cm. | Ropa de trabajo |
| Se utilizarán torretas de hormigonado para pilares | Casco de Seguridad |
| Se colocarán andamios adecuados en el perímetro, con sus correspondientes barandillas, para la realización del encofrado del 1º forjado. | Guantes de protección |
| Se colocarán redes tipo horca para la ejecución del 2º forjado | Calzado de seguridad adecuado |
| Toma de puesta a tierra | Gafas de protección |
| Lo pequeños huecos de forjado se protegerán con mallazo horizontal correctamente anclado, o tableros de encofrar | Sistema anticaídas |
| Sierra de corte dotada de resguardo y | Sistema de sujeción |

| | |
|--|--|
| enclavamiento | |
| Empleo de redes bajo forjado durante la ejecución del encofrado. | |
| Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas | |
| Se utilizarán andamiajes en condiciones de seguridad | |
| Limpieza y orden de las plantas | |
| Escaleras auxiliares correctamente fijadas | |

4.4.- CUBIERTA

PROCEDIMIENTO:

La cubierta es plana se ejecutará la impermeabilización, hormigón de limpieza y posterior colocado de capa de gravas.

RIESGOS QUE SE PREVEN:

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Electrocutación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Lesiones y cortes en manos, brazos y pies.
- Caída de objetos transportados.
- Proyecciones de partículas
- Caída de objetos a nivel inferior.
- Quemaduras (impermeabilizaciones y sellados en caliente).
- Dermatitis por contacto con el óxido de hierro.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.

MEDIDAS Y NORMAS PREVENTIVAS:

| COLECTIVAS | INDIVIDUALES |
|--|-------------------------------|
| Colocación en todo el perímetro de bandillas tipo sargento, con plinto de 15 cm. | Ropa de trabajo |
| Empleo de redes bajo forjado | Casco de Seguridad |
| Se colocarán andamios adecuados, con sus correspondientes barandillas durante la colocación de las viguetas | Guantes de protección |
| Se colocarán redes tipo horca | Calzado de seguridad adecuado |
| Toma de puesta a tierra | Gafas de protección |
| Lo pequeños huecos de forjado se protegerán con mallazo horizontal correctamente anclado, o tableros de encofrar | Sistema anticaídas |
| Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas | Sistema de sujeción |
| Se utilizarán andamiajes en condiciones de seguridad | |
| Limpieza y orden de las plantas | |
| Escaleras auxiliares correctamente fijadas | |
| Colocación de anclajes adecuados en la cumbrera para fijar línea de vida | |

5.- MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y HERRAMIENTAS EN LAS FASES DE OBRA

5.1.- ACTUACIONES PREVIAS

MAQUINARIA

MEDIOS AUXILIARES

HERRAMIENTAS

Cuadro provisional de obra
Acometidas
Señalización
Vallado provisional

Herramientas manuales

5.2.- DEMOLICIONES

MAQUINARIA

MEDIOS AUXILIARES

HERRAMIENTAS

Valla metálicas
Escaleras manuales
Contenedor para escombros

Herramientas manuales
Nivel láser

5.3.- ESTRUCTURA

MAQUINARIA

MEDIOS AUXILIARES

HERRAMIENTAS

Grúa Torre/ Móvil
Camión transporte
Camión hormigonera
Sierra circular de mesa

Andamios tubulares
Sistema de encofrado
Puntales telescópicos
Chapas metálicas de encofrar
Torreta de hormigonado
Escaleras manuales
Cubilote

Herramientas manuales
Pistola de atar
Vibrador de aguja
Regla vibrante
Nivel Láser

5.5.- CUBIERTA

MAQUINARIA

MEDIOS AUXILIARES

HERRAMIENTAS

Grúa Torre/Móvil
Camión transporte
Hormigonera eléctrica
Sierra circular de agua

Eslingas de cadena
Andamio tubulares
Escaleras manuales

Herramientas manuales
Herramientas eléctricas portátiles

5.6.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

MAQUINARIA

Grúa Torre/Móvil
Camión transporte
Sierra circular de agua

MEDIOS AUXILIARES

HERRAMIENTAS

Herramientas manuales
Herramientas eléctricas
portátiles

6.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

Toda maquinaria que acceda a la obra deberá de:

- marcado CE
- declaración de conformidad
- Manual de instrucciones, o al menos de las partes más significativas.

Aquellas maquinas que por su antigüedad no puedan cumplir lo anterior, se les exigirá haber pasado la puesta en conformidad de acuerdo con el R.D. 1215/1997.

No destaco ninguna otra condición técnica al respecto, simplemente que se cumpla la normativa vigente de:

- *Grúa Torre/Móvil*
- *Camión de transporte de materiales*
- *Retroexcavadora*
- *Pala cargadora*
- *Sierra circular de mesa*
- *Equipo de Soldadura*
- *Rozadora*
- *Sierra de agua*
- *Rodillo de compactación*
- *Hormigonera eléctrica*
- *Camión hormigonera*

7.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

7.1.- ESCALERAS MANUALES

Serán metálicas, formadas por largueros que serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Tendrá tacos en la parte inferior adecuados para cada trabajo para evitar deslizamientos.

No sobrepasará la altura de 3,50 metros.

Si se prevé que el trabajo será prolongado se colocarán reposapiés.

En el caso de utilizar escaleras de tijera, serán autoportadas y tendrán cadenas o cables que impidan su apertura en exceso y topes en la parte superior.

7.2.-ANDAMIOS TUBULARES

Estructura

Sus componentes son:

- **BASE Y SOPORTE (APOYO)**
El conjunto de base y soporte se denomina Apoyo del Andamio, compuesto por una PLACA BASE y HUSILLO de NIVELACIÓN, que apoya directamente sobre un durmiente de madera o tablón para reparto de cargas y un SUPLEMENTO DE ALTURA o TRAMO DEL ANDAMIO, denominado "soporte".
- **ARRIOSTRAMIENTO INTERIOR**
También llamado arriostramiento vertical del propio andamio, consistente en la instalación de crucetas, barras diagonales y horizontales, que determinan la estabilidad interior del andamio.

Barandillas

Cuando esté a una altura superior a 2 m. será obligatorio barandillas que serán de 1 m. de altura con pasamanos, tubo intermedio y rodapié de 15 cm. de altura

Plataformas de trabajo

Se realizarán como plataforma metálica de chapa conformada. El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm. Las planchas se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos. Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo. Podrán utilizarse tablonos de madera, siempre que se garantice la estabilidad del conjunto.

7.3.- PUNTALES

Las características deseables de los puntales serán las que se establecen en la **NFP-93321**, que en síntesis establece:

Guarda de 10 cm.

Cuando los tubos estén totalmente introducidos y el manguito totalmente desenroscado, el tubo interior debe sobrepasar al manguito al menos 10 cm.

Placas de apoyo (platinas) de $\leq 2,5 D$ y espesor mínimo de 5 mm.

Tubos de chapa de acero soldado con espesor $\geq 2,5$ mm.

Pasador, sobrepasará al manguito al menos en 20 mm. Será de diámetro ≥ 12 mm.
Solapamiento mínimo del macho-hembra 40 cm.

Manguito roscado, inseparable del puntal.

Holguras menores a 7,5% del diámetro.

7.4.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Los andamios de borriquetas a instalar cumplirán los siguientes requisitos de seguridad estructural:

Separación máxima de los puntos de apoyo de los tablones será de 2,50m.

Plataforma de trabajo formada por tres tablones de un mínimo de 5 x 20 cm de escuadría, unidos entre sí mediante listones transversales dispuestos en la cara inferior.

La plataforma de trabajo quedará clavada, atada o embriada a las borriquetas.

Las plataformas de trabajo que deban formarse a 3 o más metros de altura se arriostrarán con cruces de San Andrés.

Las plataformas se mantendrán limpias de residuos o de materiales que puedan hacer las superficies de apoyo resbaladizas.

Cuando la altura de la plataforma de trabajo sea igual o superior a 2 m se rodeará de barandillas sólidas de 100 cm de altura formadas por tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas longitudinales iguales o superiores a los 50 cm, para prevenir los riesgos por basculamiento de los tablones.

Los andamios sobre borriquetas no utilizarán para sustitución de alguna o de ambas borriquetas elementos extraños (bidones, pilas de materiales, etc.), en prevención de los riesgos por inestabilidad.

Los materiales se colocarán sobre los tablones de manera uniformemente repartida, para prevenir las sobrecargas innecesarias y las situaciones inestables.

Las borriquetas metálicas se mantendrán libres de óxido, aisladas mediante pinturas anticorrosivas.

Las borriquetas de madera se mantendrán limpias de materiales y escorrentías que dificulten observar si la madera continúa en buen estado.

Las plataformas sobre borriquetas de amplia superficie se constituirán con borriquetas de idéntica altura y tablones del mismo grosor para evitar desniveles y resaltos.

7.5.- PASARELAS Y RAMPAS DE ACCESO

Serán preferentemente metálicas y cumplirán lo siguiente:

- ancho mínimo de 60 cm.
- cuando estén situadas a más de 2 metros de altura o con ellas se acceda a esta cota, será obligatorio disponer de barandillas normalizadas.
- de haber paso público irán de provistas de barandillas independientemente de la altura de caída.

8.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fuera concebido, será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán reemplazadas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Siempre que sea posible elegir el tipo de protección, se decidirá por la protección colectiva, ya que presenta una mejor protección frente al riesgo.

8.1.- PROTECCION PERSONAL

Todo equipo de protección individual (EPI) cumplirá las exigencias esenciales de sanidad y seguridad previstas en el anexo II del R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, modificado por el R.D. 159/1995 de 3 de febrero, y por el que se regulan *las condiciones par la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual*.

Se tendrá en cuenta también la resolución de 25 de abril de 1996, por la que se publicó a título informativo, información complementaria al anterior R.D., para ello los EPI's llevaran la marca "CE", como símbolo de que dicho producto ha sido certificado cumpliendo las exigencias esenciales correspondientes a las normas armonizadas que se encuentren en vigor, existiendo actualmente normativa europea (EN) al respecto de casi todos los equipos y que en cada momento serán conocidas y divulgadas por el comité de seguridad y salud de la empresas su servicio de prevención para llevar a cabo la actividad preventiva a fin de que se adquieran los equipos de seguridad de acuerdo con sus disposiciones, siempre que éstos existan en el mercado.

En los casos en los que no se hayan elaborado normas armonizadas podrán continuar ajustándose a las especificaciones técnicas definidas en las normas técnicas reglamentarias en vigor, o, si estas no existen, se ajustarán a lo especificado en este pliego.

Los trabajadores serán instruidos en el uso de los equipos de protección individual siguiendo el contenido del R.D. 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*.

Y además se cumplirán las especificaciones que se indican en particular para cada uno de ellos:

8.1.1.- SISTEMA DE SUJECCIÓN (EN 358)

Se revisarán siempre antes de uso y se desecharán siempre que tengan cortes, grietas, deshilachados que comprometan su resistencia calculada.

Sus componentes serán:

- Cuerda de amarre.
- Cinturón de sujeción.
- Punto de anclaje por debajo de la cabeza.

8.1.2.- SISTEMA ANTICAIDAS (EN 363)

Será anticaida retráctil, con los siguientes componentes:

- Punto de anclaje por debajo de la cabeza.
- dispositivo antiácidas retráctil
- elemento de amarre retráctil
- arnés anticaidas
- Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia.

La longitud de la cuerda salvavidas debe cumplir distancias más cortas posibles.

- Queda prohibido el cable metálico, en las cuerdas salvavidas, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas cuanto por su menor elasticidad para tensión en caso de caída.
- Se revisarán siempre antes de su uso y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia calculada.

8.1.3.- PROTECCIÓN DEL CUERPO

Se considera la unidad de cada uno de los elementos siguientes:

- casco
- guantes de protección
- calzado de seguridad de uso profesional
- pantallas de soldadura
- equipo de protección de vías respiratorias
- gafas de seguridad
- protectores auditivos
- mono de trabajo

Características:

Casco: sin requisitos optativos, CAT II, Norma EN 397.

Guantes de protección: frente a agresivos químicos. CAT II. EN 374, EN 388 y EN 420. Y contra riesgos mecánicos. CAT II. EN 388 y EN 420.

Protección de los pies: se utilizará calzado de seguridad. CAT II EN 344-1, EN 344-2, EN 345-1 y EN 345-2. Con los requisitos opcionales los siguientes: 1100 N a perforación y > 20 j en perforación de tacón.

Protección de las vías respiratorias: los filtros mecánicos deberán retener partículas de diámetro inferior a una micra. CAT III. EN 136, EN 139, EN 140, EN 141, EN 142, EN 143, EN 149 Y EN 405.

Protección facial y ocular: se realizará con mascarar para soldar CAT II. EN 166, EN 169, EN 17, EN 171 y EN 172 y de gafas de seguridad CAT II. EN 166 y EN 172.

Protección auditiva: se recomienda una protección adecuada acorde con el ruido existente, no siendo insuficiente ni sobre protegido, CAT II, EN 352 y EN 458.

Mono de trabajo (EN 340, EN 373): serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de Tª y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico. Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, botones, etc.

Para trabajar bajo lluvia el tejido será impermeable. Cuando se usen en proximidades de vehículos en movimiento, será, a ser posible, de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes según normativa. Permitirán una fácil limpieza y desinfección. Se dispondrá de al menos dos monos de trabajo.

8.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

8.2.1.- VALLAS DE CIERRE

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán altura suficiente, mínimo 2 m.
- Dispondrán de puertas de acceso para vehículos y puerta independiente para acceso de personal.
- Ésta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por e vallado definitivo.

8.2.2.- BARANDILLAS “CLASE A”

La protección del riesgo de caída al vacío se realizará mediante la colocación de barandillas tipo sargento.

Las barandillas, elementos intermedios y plintos serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura de la barandilla será de 1 m sobre nivel de pavimento y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura. Los huecos entre los distintos componentes horizontales serán menores de 47 cm.

Tiene que soportar como mínimo esfuerzos longitudinales de 0,2 kN, perpendiculares 0,3 kN y verticales de 1,25 kN, con flechas máximas de 55 mm formando un ángulo inferior a 15°.

Los materiales a utilizar podrán ser madera, acero, aluminio o combinación de ellos.

8.2.3.- RED HORIZONTAL BAJO FORJADO

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde la cubierta situada en la Zona B al nivel inferior se realiza mediante la utilización de redes horizontales bajo forjado.

Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de sistemas de plataformas inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad, son inviables al no proteger en todo momento al trabajador.

8.2.4.- REDES TIPO V

Cumplirán los requisitos establecidos por las EN 1263-1 y 2.

Se exigirá que sean productos certificados.

Una red que haya sido sometida a una solicitud de la misma, será examinada por una persona competente, la cual determinará la procedencia o no de su sustitución.

Salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa, las redes deberán ser retiradas al cabo de un año.

Estarán formadas por:

- Red de seguridad con cuerda perimetral de dimensiones 5 x 7 metros.
- Soporte tipo horca formado por tubo 60 x 60 x 3 mm. de 8 metros de longitud en su parte vertical y 2 metros en su parte horizontal.
- Horquillas de acero corrugado de Ø 12 mm como sistema de inmovilización-suspensión de las horcas, quedando éstas embutidas parcialmente en el forjado.
- Anclajes de la red con varillas de acero corrugado de Ø 8 mm. que se colocarán en el borde del forjado a medida que se va hormigonando el mismo, con una distancia entre ellos de 50 cm.
- Cuerda de atado de la red al soporte.

- Cuerda de unión entre ambas redes.

8.2.5.- SEÑALIZACIÓN

En cuanto a la señalización vial, ésta deberá de cumplir con el nuevo código de la circulación, y con el contenido de la norma de carreteras 8.3.

Condiciones que deberán de cumplirse:

- Serán normalizadas al efecto de evitar confusiones.
- No se sujetarán con piedras o materiales apilados, si no que se sustentarán sobre trípodes o pies de lechos.
- Cuando no sea necesaria la señal, ésta se retirará, o bien se cubrirá con bolsas negras opacas.
- Se deberán de disponer las señales, según las instrucciones dadas por el coordinador de seguridad al encargado de seguridad de la obra, y atendiendo a las posibles recomendaciones de la jefatura provincial de carreteras, guardia civil o policía local.
- En las señales en el interior del recinto se seguirán las órdenes del encargado de seguridad.

8.2.6.- TABLEROS PARA PROTECCIÓN DE HUECOS

Se utilizarán tableros de madera de encofrado para proteger los huecos de instalaciones.

9.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica, como por ejemplo el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la ITC-BT-33.

Además tendremos:

- Cada base o grupo de bases de toma de corriente estarán protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA o bien alimentadas a Muy Baja Tensión de Seguridad o bien protegidas por separación eléctrica.
- Las envolventes, paramenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, IK 08.

Los cables:

- 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.
- 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 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles. Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima de 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031, y aptos para servicios móviles. No tendrán defectos apreciables (rasgones, repelones, etc.) y no se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- Los cables estarán protegidos en los lugares de paso, bien por enterramiento, por protecciones adicionales o por fijación mecánica a postes o paredes. Los mecanismos de fijación no dañarán el aislamiento exterior. Se dispondrán de manera que ningún esfuerzo de tracción se ejerza sobre las conexiones de los conductores.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares de peatones y de 5 m. en los 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. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la asistencia 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.
- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta :
 - a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
 - c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
- Las mangueras de "alargadera".
 - a) Si no para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo pero arrimadas a los paramentos verticales.
 - b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP45 IK08).

Los interruptores:

- Se ajustarán expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Conjuntos de obra (armarios):

- Serán metálicos o de material plástico de tipo para la intemperie (IP45 IK08), con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma EN 60439-4: 1991.

- Cada cuadro irá equipado con una placa de características en la que se indique el nombre del fabricante o instalador que garantiza el conjunto final según las prescripciones de la norma.
- El conjunto ha de ser cerrado en todas sus caras.
- La paramenta interior debe estar protegida por puertas de cierre con llave, con el fin de que el interior sólo sea accesible al instalador o persona competente responsable. Sólo pueden ser accesibles los zócalos de las tomas de corriente, las manecillas y los botones de mando.
- El conjunto ha de asegurar un grado mínimo de protección IP 45 IK 08.
- La corriente asignada a las tomas no debe ser inferior a 16 A, que serán para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado y con grado de protección recomendable IP45 IK08.
- Igualmente se acompañarán instrucciones para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.
- Si el armario está cerrado con llave o similar y tiene que haber un seccionador exterior. Si el armario es del tipo abierto, todas las partes bajo tensión deben quedar protegidas.
- Si el material es conductor llevará la consiguiente conexión a tierra, poniendo especial atención a las puertas que irán conectadas a la tierra del armario mediante conductor flexible de continuidad. Si el material es aislante llevará el signo de doble aislamiento.
- Pese a ser de tipo para la intemperie se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Las tomas de energía:

- Las tomas de corriente se instalarán protegidas frente a cortocircuitos y sobrecargas. Se situarán después de un interruptor de corte que permita dejarlas sin tensión, para su conexión y desconexión.
- Todas las tomas de corriente deberán llevar un borne de tierra, salvo las tomas preparadas para transformadores de seguridad.
- Se aconseja igualmente, para evitar la apertura y cierre en carga, utilizar tomas de corriente que posean un bloqueador mecánico o eléctrico asociado a un dispositivo de corte.
- 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 o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

Protección de los circuitos:

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas y aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de forma que cada base o grupo de bases de toma de corriente esté protegida por un interruptor diferencial de 30 mA., tanto para las que alimenten a las máquinas como las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil estarán protegidas.
- El alumbrado portátil se alimentará de 24 V. mediante transformadores de seguridad preferentemente con separador de circuitos.

Tomas de tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la instrucción ITC-BT-18 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos específicos en la Instrucción ITC-BT-24 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de tomas de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma

general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de reparación de circuitos carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra, el resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor). Estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Instalación de alumbrado:

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra chorros de agua (Grado de protección recomendable IP45 IK08).

- La energía eléctrica que daba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separador de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista y, preferentemente, en posesión del carné profesional correspondiente.

10.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Por las características de la edificación y de acuerdo con la normativa vigente, en esta obra se dispondrá de los servicios comunes y sanitarios que se relatan a continuación:

- 1 vestuarios diáfanos.
- 1 vestuarios con lavabos y duchas.
- 1 retretes.
- 1 primeros auxilios.

Durante le ejecución de toda la obra deberá de existir, al menos, una caseta de en la que existan los servicios mínimos arriba indicados.

Las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir, como mínimo las siguientes condiciones:

Vestuarios con lavabos y duchas

Un modulo de altura libre de 2,30 metros con suelos, paredes y techos impermeables, permitiendo la limpieza necesaria, así mismo, dispondrán de ventilación independiente y directa, irán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Además de las características anteriores dispondrán de elementos sanitarios:

Ducha
Lavabo

Completándose con los elementos auxiliares necesarios como toallero, jabonera, etc.

Dispondrán de agua fría y caliente en ducha y lavabos.

Retretes

Un módulo con los techos, suelos y paredes lisos e impermeables, de altura libre de 2,30 m y con una superficie mínima de 1,00 x 1,20 m.

Comedor

Para cubrir las necesidades los trabajadores irán al Restaurante Bar Stop, situado a unos 500 metros de la obra.

Primeros auxilios

Por no superar en ningún momento los 50 trabajadores en la obra, no será necesario disponer de un módulo específico para este apartado, pero contaremos, en el módulo de vestuarios, con:

Un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencias en caso de accidente, los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa, quienes revisaran mensualmente su contenido y se repondrán lo usado.

11.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

(CONSIDERAR LAS APLICABLES EN CADA CASO)

11.1.- NORMAS DE ACTUACION PREVENTIVA

Implantación de medios

- Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra, no dejando herramientas abandonadas ni escombros o basuras ocupando zonas de paso o de trabajo.
- Disponer de acopios de material para el vallado de manera que no entorpezcan la circulación de los operarios.
- Mantener las zonas de trabajo suficientemente iluminadas de acuerdo a la legislación vigente.
- Procurar que los conductores de la maquinaria tengan la calificación y experiencia necesaria para su manejo.
- Prohibir el acceso a la zona de trabajo al personal ajeno a la obra.
- Disponer de dispositivos de alarma sonora y luminosa de retroceso para maquinaria pesada.
- Emplear máquinas que estén en buenas condiciones y realizar el mantenimiento indicado por el fabricante de las mismas.
- Durante las operaciones de manejo de elementos de vallado (postes, planchas, etc.), emplear, en lo posible, medios mecánicos o palancas.
- Realizar con precaución y a una velocidad moderada las labores de colocación o descarga de los elementos que conformen el vallado.
- Cuando haya que manipular grandes cargas, utilizar los equipos auxiliares adecuados (grúas, carretillas, palancas, etc.).
- Si no es posible lo anterior, manipular las cargas entre varias personas.
- Adiestrar al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.
- Emplear cada herramienta exclusivamente para realizar las funciones para las que fue concebida.
- Cargar los camiones de escombros hasta una altura que impida que estos se derramen.
- Evitar el tránsito de personas por el lado opuesto al de la carga.
- Procurar mecanizar el desmalezado para evitar el contacto con plantas, insectos o animales.

Demoliciones y excavaciones

- Prohibir totalmente la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno o en lugares con fuertes pendientes.
- Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra, sobre todo en las zonas de paso de personas.
- Permanecer en los lugares asignados y retirados de las máquinas y vehículos que estén trabajando.
- Procurar que las máquinas dispongan de sistemas óptico-acústicos que actúen en las operaciones de marcha atrás.
- En las maniobras complicadas o con poca visibilidad, recurrir a operarios que las dirijan ayudando al conductor y retirado del vehículo.
- Inspeccionar cuidadosamente las paredes ataluzadas antes del comienzo de los trabajos, sobre todo después de lluvias, heladas, desprendimientos o cuando sea interrumpido el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.
- Eliminar todos los elementos que ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- En la operación de descarga de vehículos procurar que el ayudante de la maniobra se sitúe por el lado del conductor y retirado del vehículo.
- No aproximar al borde de la excavación los acopios pesados para evitar sobrecargar la cabeza de las excavaciones.
- Realizar mediciones para controlar las concentraciones de polvo.
- Regar frecuentemente pero sin llegar a formar barro.
- Controlar la velocidad de los vehículos.
- Realizar sonometrías para controlar los niveles de exposición.

- Si los niveles exceden los límites reglamentarios, utilizar los sistemas de protección adecuados.

Estructura

- Montar los encofrados desde plataformas independientes a estos.
- Mantener un orden en los trabajos de encofrado y desencofrado.
- Asegurar correctamente cada pieza que se coloque en el encofrado.
- Advertir que en el momento de quitar el apuntalamiento, nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado.
- Comprobar la estabilidad de los encofrados antes de comenzar el hormigonado y durante el mismo.
- Hormigonar desde una altura que no produzca movimientos bruscos en los encofrados.
- Hormigonar por tongadas repartiendo el paso de manera uniforme por todo el encofrado.
- Durante el vibrado procurar no tocar el encofrado ni las armadoras con el vibrador.
- Al desencofrar no quitar las piezas que pudieran estar sujetando a otros elementos, tratando de seguir el orden inverso al del encofrado.
- Procurar que las operaciones de desencofrado sean hechas por los mismo operarios que hicieron el encofrado.
- Desencofrar los elementos verticales desde arriba hacia abajo.
- No desencofrar hasta tanto no hayan transcurrido los días necesarios, para el perfecto fraguado y consolidación del hormigón establecidos por las normas oficiales en vigor.
- Cuando haya que manipular grandes cargas, utilizar los equipos auxiliares adecuados (grúas, carretillas, palancas, etc.).
- Si no es posible lo anterior, manipular las cargas entre varias personas.
- Adiestrar al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.
- Procurar que cuando los encofrados se mueven con la grúa, se haga con eslingas adecuadas al peso, por los puntos de anclaje previstos y se gobierne con cuerdas hasta las proximidades del punto de colocación.
- Nunca colocar como pasadores en los puntales metálicos, hierros puntiagudos que puedan dar lugar a desgarros.
- Utilizar cada herramienta sólo para el trabajo para el que ha sido diseñada.
- Procurar que las máquinas de corte sólo sean utilizadas por personas autorizadas para ello.
- Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.
- Respetar siempre las señales de riesgo eléctrico.
- Terminado el desencofrado, proceder a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido.
- Mantener el orden y limpieza dentro de la obra.
- Instalar "camino de tabloncillos de anchura" (60 cm como mínimo) que permitan la circulación sobre los forjados en fase de armado de negativos o tendido de mallazos de reparto.
- Almacenar los paquetes de redondos en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- Mantener las armaduras alejadas de lugares de tránsito de maquinaria, para evitar vibraciones o choques.
- Para evitar los riesgos higiénicos, provenientes del cemento del hormigón, procurar que los operarios que estén en contacto con este material, estén protegidos correctamente.
- Rellenar el espacio existente entre el trasdós del muro y la excavación con tierras para evitar posibles caídas de los operarios.

Cubierta

- Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra, no dejando herramientas abandonadas.
- Utilizar cada herramienta en el trabajo para el que fue diseñada.
- Cuando haya que manipular grandes cargas, utilizar los equipos auxiliares adecuados (grúas, carretillas, palancas, etc.).
- Si no es posible lo anterior, manipular las cargas entre varias personas.
- Adiestrar al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.
- Utilizar cables en buenas condiciones para el manejo de cargas.
- Anclar correctamente las piezas antes de su elevación.
- No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación.
- Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.

11.2.- UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA

- CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

Normas tipo para la prevención de riesgos laborales de posible obligado cumplimiento.

Está usted protegido en esta obra por un estudio o plan de seguridad y salud que debe respetar por derecho e imperativo legal. 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 el camión de transporte de materiales saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas tiene autorización expresa para ello.

Normas tipo para la prevención de obligado cumplimiento.

Para evitar los riegos por mal estado de camiones de transporte interno de obra, se exige expresamente que todos los vehículos dedicados al transporte de materiales deban estar en perfectas condiciones de uso.

Nos reservamos el derecho de admisión en la obra en función de la puesta al día de la documentación del vehículo. El encargado controlara el cumplimiento de esta previsión.

Normas para la carga y transporte seguro

Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargaran de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido, por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.

Para evitar el riesgo de caída de los objetos transportados, el encargado controlara que el "colmo" del material no supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5 %. Se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.

Para evitar el riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, esta previsto que el encargado obligue a la instalación de calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendiente. Se prohíbe expresamente el abandono del camión con el motor en marcha.

Para evitar el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.

Para evitarlos riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el encargado vigilara que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.

Para evitar el riesgo intolerable de caída de personas, se prohíbe transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y, en especial, en el de materiales de la caja.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los trabajos de carga y descarga de los camiones.

Antes de proceder a realizar su tarea, solicite que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelos constantemente y evitara pequeñas lesiones molestas en las manos.

Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamiento en los pies.

No trepe a la caja de los camiones. Solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo: evitará esfuerzos innecesarios.

Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.

Siga siempre las instrucciones del encargado. Es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.

Si debe guiar las cargas en suspensión hágalo mediante cuerdas de control de cargas suspendidas atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede, en el salto, fracturarse los talones, y eso es una lesión grave.

El encargado controlará que a los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregue la siguiente normativa de seguridad:

- GRÚA MÓVIL

Las grúas autopropulsadas son propiedad de la empresa alquiladora de algunos materiales y componentes. Corresponde a ella la seguridad de sus propios trabajadores en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra.

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de la grúa autopropulsada a una distancia inferior a 2 m. de los bordes de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada, se deberá preparar la zona convenientemente.

Para evitar los riesgos catastróficos, está previsto que el encargado controle que la puesta en estación y servicio de la grúa autopropulsada se realiza siguiendo las instrucciones dadas por su fabricante. En consecuencia, controlará el cumplimiento de las siguientes condiciones técnicas:

No se izarán cargas sin antes haber puesto en servicio los calzos hidráulicos de estabilización de la grúa. El gancho siempre estará dotado de pestillo de seguridad.

El gancho doble se usará estribando a ambos ganchos.

Se vigilarán constantemente las vibraciones posibles por fallo del firme durante las operaciones de carga y transporte de las cargas suspendidas.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento de aplicación en el recinto interno de la obra.

Para evitar que la grúa trabaje sin apoyar los estabilizadores sobre superficies inestables, está previsto poseer en obra una partida de tabloncillos de 9 cm. de espesor, para ser utilizados como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.

Para evitar los riesgos catastróficos por maniobras erróneas está previsto que las maniobras de carga o descarga estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos de maniobras incorrectas.

Para evitar el riesgo de caída de personas por maniobras peligrosas, se prohíbe expresamente caminar sobre el brazo telescópico de la grúa autopropulsada.

Para evitar el riesgo de atrapamiento, golpes o caídas por empujón o por péndulo de la carga el encargado controlará que el gruista tenga la carga suspendida siempre a la vista; si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista. En consecuencia se prohíbe expresamente:

Permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la grúa autopropulsada.

Permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento de aplicación para las puestas en estación de las grúas autopropulsadas en vías urbanas.

Para evitar los riesgos de atrapamiento por péndulo de la carga, está previsto vallar la zona de estación en un entorno lo más amplio posible. En la superficie de la valla se colocarán señales de peligro obras, balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.

Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí en conforme, se dará cuenta al coordinador en materia de seguridad y salud, en su caso a la Dirección Facultativa y a la Jefatura de Obra.

Normas de seguridad para los operadores de la grúa autopropulsada

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal. Puede producir accidentes.

No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber trabajadores y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje de la grúa autopropulsada por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado; podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque la grúa; puede estar cargada eléctricamente.

No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.

Antes de cruzar un puente de obra, cerciorarse de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina, si lo hunde, usted se accidentará.

Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Pórgalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

No permita que nadie se encarama sobre la grúa. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener las suelas antes de subir a la cabina, si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado pare las maniobras. Evitará accidentes.

No intente sobre pasar la carga máxima autorizada. Los sobre esfuerzos pueden dañar la grúa y causar accidentes.

Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

Asegúrese de que la maquinaria está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos. Es la posición más segura.

No abandone la máquina con una carga suspendida; no es seguro. Pueden ocurrir accidentes.

No permita que haya trabajadores bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.

Antes de izar una carga, compruebe en las tablas de carga de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobre pase el límite marcado en ellas. Puede volcar.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.

No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.

No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en la máquina. Puede caer y sufrir serias lesiones.

No consienta que se utilicen aparejos, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.

Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

Utilice siempre los EPI's que se le entreguen al llegar a la obra

Normas de seguridad para los visitantes

Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.

Respete las señales de tráfico interna de la obra.

Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.

Una vez concluida su estancia en esta obra devuelva el casco a la salida. Gracias.

11.3.- UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES

11.3.1.- ANDAMIOS (UNE 76.501.87)

Condiciones generales

Antes de su primera utilización, el jefe o encargado de las obras efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que componen el andamio y, posteriormente, una prueba a plena carga.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que pueden dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y, en general, todos los elementos sometidos a esfuerzo. Se comprobará que en ningún momento existan sobrecargas excesivas sobre los andamiajes.

11.3.2.- ESCALERAS MANUALES

Normas de actuación

- Se prohíbe la utilización al mismo tiempo de la escalera a dos o más personas, así como deslizarse sobre ella apoyado sólo en los largueros.

- Subir y bajar de forma frontal utilizando las dos manos, mirando directamente a los peldaños.

- Cuando sean escaleras simples, la escalera estará perfectamente apoyada y anclada en su parte superior formando un ángulo de 75° con la rasante.

- Asegurarse que llevan sus tacos para evitar deslizamientos.

- No colocarla sobre apoyos de dudosa estabilidad.
- No trabajar próximas a zonas extensión eléctrica, y en su caso será aislante.
- No salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- Sobre pasará en 1 m la altura a salvar.
- Se prohíbe que el trabajador utilice la escalera con pesos a hombro o a mano cuyo transporte no sea seguro para su estabilidad.

11.3.3.- PUNTALES

Comprobar la verticalidad de los puntales antes de 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.

Se comprobará periódicamente que los puntales ya en carga no se aflojen ni tensen. 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 este exceso.

Se prohíbe usar los puntales extendidos a su altura máxima.

Se evitará que el desencofrado se realice por lanzamiento violento de puntales u otros objetos contra los puntales que se pretende desmontar. Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de controlar su caída brusca y descontrolada.

Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho de la grúa, los puntales y sopandas se apilarán sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizará mediante eslingas a la batea y a continuación dará la orden de izado a gancho de grúa.

11.3.4.- ESLINGAS DE CADENA

Se utilizarán eslingas de cadena de eslabón corto según UNE-EN-818-1, entendiéndose como tales las eslingas conformadas con cadenas de eslabón corto no calibradas que cumplan con:

UNE-EN-818-4: clase 8

UNE-EN-818-5: clase 4

Las instrucciones para la utilización deben acompañar siempre a cada eslinga de cadena.

11.3.5.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

- Se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tabloneros.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tabloneros trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

- Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 100 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables (o mangueras) eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura (o repelón del cable o manguera).
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tabloncillos que forman una superficie de trabajo.

11.4.- UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

A los usuarios de los EPI's se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa.

Obligaciones de los trabajadores:

- Serán de uso individual exclusivamente.
- En el caso de que fueran compartidos, al finalizar la tarea, se deberá de higienizar correctamente y se almacenará en su lugar correspondiente.
- Informar a su superior jerárquico de los daños, sobrecargas, defectos, etc., que haya podido sufrir el equipo y pueda suponer una merma de su eficacia protectora.

Normas de actuación para el sistema de sujeción:

- Se colocará según el folleto informativo suministrado por el fabricante.
- Antes de su utilización comprobar la fecha de caducidad del equipo.
- Se utilizarán puntos de anclaje destinados a ese fin y no a cualquier sitio.
- Las uniones entre elemento de amarre y cinturón se realizarán tal y como indique el folleto del fabricante; con hebillas y mosquetones destinados para este uso.
- Ídem para las uniones del punto de anclaje.
- No se utilizarán nudos o similares para estos tipos de uniones.
- En ningún caso se utilizará para parar caídas en altura, únicamente se usará para evitarlas.
- La longitud de la cuerda permitirá una zona de movimiento sin riesgo de caída en altura.

Normas de actuación para el sistema anticaídas:

- Se colocará según el folleto informativo suministrado por el fabricante.
- Antes de su utilización comprobar la fecha de caducidad del equipo.
- Se utilizarán puntos de anclaje destinados a ese fin y no a cualquier sitio.
- Las uniones entre elemento de amarre y arnés se realizarán tal y como indique el folleto del fabricante; con hebillas y mosquetones destinados para este uso.
- Ídem para las uniones del punto de anclaje.
- No se utilizarán nudos o similares para estos tipos de uniones.
- La longitud de caída que permita el sistema será inferior a la altura desde la cual potencialmente se desplome el trabajador, teniendo en cuenta un margen mínimo de seguridad de 50 cm.

Normas de actuación para el casco:

- Su uso será obligatorio desde que se acceda a la zona de obra.
- Se debe de adaptar o ajustar correctamente a la cabeza del trabajador.
- Cualquier casco sometido a un impacto importante deberá ser reemplazado.
- No modificar o quitar cualquier pieza original que forme parte del casco, a excepción de las modificaciones o supresiones que sean recomendadas por el fabricante.

- No aplicar pinturas, disolventes, adhesivos a excepción de aquello que este desacuerdo con las instrucciones del fabricante.
- No realizar perforaciones para la ventilación o similares.

Normas de actuación para los guantes:

- Serán obligatorio siempre que haya riesgo de lesión de la mano.
- No realizar modificación alguna sobre el conjunto (ventilación, comodidad).
- La utilización y colocación de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

Normas de actuación para el calzado.

- Su uso será obligatorio desde el momento en que se acceda a la zona de obra.
- Será de uso individual exclusivamente.
- Renovaciones periódicas por el desgaste producido por el uso, humedad ambiental, etc.
- Almacenamiento, limpieza y mantenimiento adecuado.
 - Correcta elección y utilización.
 - El usuario deberá de tener en cuenta el plazo de caducidad y de vida útil.

Normas de actuación para protección de vías respiratorias:

- Será preceptivo su uso siempre que haya riesgo de inhalación de partículas peligrosas para las vías respiratorias.
 - Por su diseño solamente se pueden utilizar en espacios de tiempo relativamente cortos.
 - Antes de utilizar un filtro se deberá ver su fecha de caducidad impresa en el mismo y su perfecto estado de conservación.
 - Cuando deba elegirse el tipo de protección se consultará a personal especializado.
 - Colocación y usos según el folleto del fabricante.
 - Algunos equipos son de un solo uso.
 - Serán de uso individual y cuando sea utilizado por más de una persona se limpiará y desinfectará correctamente.

Normas de actuación de protecciones auditivas:

- Se usará cuando se acceda a una zona con demasiado ruido.
- Serán de uso individual y cuando sea utilizado por más de una persona se limpiará y desinfectará correctamente.
 - Para que sean eficaces, los protectores auditivos deben llevarse durante todo el tiempo en que las personas están expuestas a niveles acústicos nocivos. Si los usuarios se los quitan durante un periodo de tiempo, por corto que éste sea, la protección efectiva obtenida se ve considerablemente reducida.

11.5.- LIMPIEZA

La obra deberá de estar limpia y ordenada durante todo el tiempo que dure ésta, fijando:

- zona destinada al acopio de materiales.
- Zona destinada a escombros.
- Zona destinada para casetas de obra.

La limpieza y organización se irá realizando a medida que vaya avanzando la obra, no dejándose para el último día.

11.6.- MANTENIMIENTO DE PROTECCIONES

Se designará a un operario que diariamente revise todas y cada una de las protecciones colectivas además de que informe a la dirección de obra si detecta algún nuevo riesgo.

11.7.- ACTUACIONES EN CASO DE EMERGENCIA

- Mantener la calma.
- Informar a la dirección de obra.
- La dirección de obra realizará los avisos oportunos a los servicios de urgencia que considere necesarios con los números de teléfono y direcciones que se redactan en el punto siguiente.

11.8.- CENTROS ASISTENCIALES

Hospital Comarcal (Alcoi)Telf.: 96 53 74 00

Consultorio Médico (Cocentaina)Telf.: 96 6528350

BomberosTelf.: 085

Guardia Civil (Cocentaina)Telf.: 96 5590068

EmergenciasTelf.: 112

12.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

12.1.- DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

12.2.- DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
 3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las 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 Real Decreto 1627/1.997.
 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
 5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

12.3.- DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de 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 las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

12.4.- DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

13.- NORMAS DE CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este estudio 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 podría 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.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente precediéndose para su abono, tal y como se indican en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la dirección Facultativa.

14.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

15.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

16.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

17.- DERECHO DE LOS TRABAJADORES.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una Formación e Información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

18.- TRABAJOS INCLUIDOS EN EL ANEXO II R.D.1627/97

Según el R.D. 1627/97, en su anexo II, de la relación de riesgo que se enumera, en nuestra obra únicamente encontraremos los incluidos en el punto 1:

1.- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

19.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO

EN OBRA.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el Contratista y los Subcontratistas 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 extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia. El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

20.- CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral, quedan suficientemente expuestas, a juicio del autor, las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para la buena ejecución de las distintas unidades de obra que integran el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran sus sistemas constructivos, de aquellos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y E.P.I., y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

Por todo lo cual se expide el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, para que conste y surta los efectos oportunos que procedan.

21.- PRESUPUESTO

| | | | | | |
|------------------|----|---|---------------|--------------|---------------|
| 1.1 SEBE10a | u | Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. | | | |
| | | Total u | 1,000 | 29,82 | 29,82 |
| 1.2 SPIC.1a | u | Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos. | | | |
| | | Total u | 5,000 | 0,23 | 1,15 |
| 1.3 SPIM.1aa | u | Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | | | |
| | | Total u | 5,000 | 0,49 | 2,45 |
| 1.4 SPIX.1a | u | Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | | | |
| | | Total u | 5,000 | 14,52 | 72,60 |
| 1.5 SPST.3a | u | Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación. | | | |
| | | Total u | 10,000 | 2,74 | 27,40 |
| 1.6 SPSP.4a | u | Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación. | | | |
| | | Total u | 3,000 | 14,01 | 42,03 |
| 1.7 SEBC.2aba | me | Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m 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. | | | |
| | | Total me | 3,000 | 59,97 | 179,91 |
| 1.8 SPCB.1abba_1 | m | Sistema de protección de borde se compone de unos guardacuerpos, una barandilla y con rodapié. | | | |
| | | Total m | 78,000 | 6,97 | 543,66 |

Presupuesto de ejecución material

| | | | | | |
|------------------------|--|--|--|---------------|---------------|
| 1. SEGURIDAD Y SALUD . | | | | | 899,36 |
| | | | | Total: | 899,36 |

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

cocentaina, marzo 2020
el arquitecto
Esteban Vicent Anduix

En Cocentaina, marzo de 2020

El Arquitecto

Fdo. **ESTEBAN VICENT ANDUIX**
Nº Colegiado: 10133

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS DE SUSTITUCIÓN DE CUBIERTA EN DEPÓSITO DE AGUA MUNICIPAL

1. MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO.

Para el Productor de Residuos (Artículo 4 RD 105/2008)

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir las siguientes obligaciones:

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos, el cual ha de contener como mínimo:

1. Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la Orden MAM/304/2002
2. Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones encaminadas a la posible reutilización o eliminación de los residuos que se generen, así como las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del Art. 5.
4. Planos de las instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
5. Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenaje, manejo, separación y en su caso otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
 - Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo independiente.
 - En obras de demolición, realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión y asegura su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
 - Disponer de la documentación, que acredite que los residuos realmente generados en la demolición han sido gestionados, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
 - Constituir, cuando proceda o sea exigido por la entidad local o autonómica y en los términos que ésta establezca, la fianza o garantía financiera que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos generados en la demolición.

Los datos informativos de la obra son:

PROMOTOR: EXCM. AYUNTAMIENTO DE COCENTAINA N.I.F.: P-0305600-I
C/ PLAÇA DE LA VILA, 1
03820 COCENTAINA (ALICANTE)

2. DEFINICIONES.

Para un mejor entendimiento de este documento se realizarán las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuos:** Según la ley 10/89 se define residuo a cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.

- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en a "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos de la lista europea de residuos" y en el resto de normativas nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.

- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas i biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacción física ni químicamente no de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción o demolición.

- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.

- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos a persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente a condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

- **Volumen aparente:** Volumen total de la masa de residuos en la obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En la última instancia, es el volumen que realmente ocupan en la obra.

- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el producto de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.

- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista de residuos europea"

- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

- **Eliminación:** Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizando sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3. MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS

PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE RESIDUOS

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de la obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material a final de la obra.

- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

- Se realizará un plan de entrega de los materiales en los que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en la obra.

- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.

- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material específicamente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente su empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorece su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO DE A OBRA.

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4. CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la

lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

Siguiendo lo expresado en el Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra según el cálculo automatizado realizado con ayuda del programa informático. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en ese documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y preciso de los residuos finalmente obtenido para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

| |
|---|
| GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) |
|---|

| Estimación de residuos en DEMOLICIÓN | |
|---|---------------------|
| Superficie Construida total a demoler | 400 m ² |
| Volumen de residuos (S x 0,30) | 120 m ³ |
| Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación | 0,00 m ³ |
| Presupuesto estimado de la obra | 76.394,00 € |
| Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto | 0 € () |

| RCDs Nivel I | | | | |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| | | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m ³ Volumen de Residuos |
| 1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | | | |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto | | 0,00 | 1,50 | 0,00 |

| RCDs Nivel II | | | | |
|--|-----------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| | % | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | % de peso | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m ³ Volumen de Residuos |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | | | |
| 1. Asfalto | 0 | 0 | 1,30 | 0 |
| 2. Madera | 0,008 | 0,24 | 0,60 | 0,65 |
| 3. Metales | 0,026 | 4,04 | 1,50 | 3,00 |
| 4. Papel | 0,004 | 0,58 | 0,90 | 0,64 |
| 5. Plástico | 0,005 | 0,05 | 0,90 | 0,65 |

| | | | | |
|---|--------------|---------------|------|---------------|
| 6. Vidrio | 0,000 | 0,00 | 1,50 | 0,00 |
| 7. Yeso | 0 | 0,39 | 1,20 | 0 |
| TOTAL estimación | 0,103 | 15,79 | | 4,64 |
| RCD: Naturaleza pétreo | | | | |
| 1. Arena Grava y otros áridos | 0,050 | 7,70 | 1,50 | 5,13 |
| 2. Hormigón armado | 0,388 | 305 | 1,50 | 127,40 |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | 0,000 | 0,00 | 1,50 | 0,00 |
| 4. Piedra | 0,00 | 0,00 | 1,50 | 0,00 |
| TOTAL estimación | 0,788 | 121,28 | | 132,53 |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | | |
| 1. Basuras | 0,008 | 0,48 | 0,90 | 0,97 |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | 0,005 | 0,2 | 0,50 | 0,10 |
| TOTAL estimación | 0,013 | 0,68 | | 1,07 |

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Los RCDs Correspondiente a la familia de "Tierras y Pétreos de la Excavación", se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto.

Se estudiarán los casos de la existencia de Lodos de Drenaje, debiendo de acotar la extensión de las bolsas de los mismos.

Respecto de los RCD de "Naturaleza No Pétreo", se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos

En referencia a las Mezclas Bituminosas, se pedirán para su suministro las piezas justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios. Antes de la Colocación se planificará la forma de la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas y que se queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

Respecto a los productos derivados de la Madera, esta se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de los posible su consumo.

Los Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deban de utilizarse. El Cobre, Bronce y Latón se aportará a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al uso del Aluminio, se exigirá por el carpintero metálica, que aporte todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

El Plomo se aportara un estudio de planificación de los elementos a colocar con sus dimensiones precisas, así como el suministro correspondiente siguiendo las pautas de dichas cuantificaciones mensurables.

El Zinc, Estaño y Metales Mezclados se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al Hierro y el Acero, tanto el ferrallista tanto el cerrajero, como carpintero metálica, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCD de Naturaleza Pétreo, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar. Los Residuos de Grava, y Rocas Trituradas así como los Residuos de Arena y Arcilla, se interna en la medida de los posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede los sobrantes inertes se reutilizaran en otras partes de la obra.

El aporte de Hormigón, se intentará en la medida de los posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en Central. El Fabricado "in situ", deberá justificarse a la D. F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la Central se adelantarán siempre como por "defecto" que con "exceso". Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras en planta baja o sótanos, acerados, etc ...

Los restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos, deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado, se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa de la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

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.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

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 definidas anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 del R. D. 105/2008., ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo a la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- a) Que la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.
- b) Que la operación se realice por un GESTOR de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de GESTOR de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.
- c) Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en el apartado 1, del R. D. 105/2008, se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 1., del R. D.

105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas y su establecimiento deberá permitir, a la Comunidad Valenciana, la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación de acuerdo con el número 1 del artículo 18, de la Ley 10/2000.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

- a) Vertedero para residuos peligrosos.
- b) Vertedero para residuos no peligrosos.
- c) Vertedero para residuos inertes.

En la Comunidad Valenciana, las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio de la Comunidad Valenciana, así como toda mezcla o dilución de los mismos que dificulte su gestión.

Los residuos pueden ser gestionados por los productores o poseedores en los propios centros que se generan o en plantas externas, quedando sometidos al régimen de intervención administrativa establecido en la Ley 10/2000., en función de la categoría del residuo de que se trate.

Asimismo, para las actividades de eliminación de residuos urbanos o municipales o para aquellas operaciones de gestión de residuos no peligrosos que se determinen reglamentariamente, podrá exigirse un seguro de responsabilidad civil o la prestación de cualquier otra garantía financiera que, a juicio de la administración autorizante y con el alcance que reglamentariamente se establezca, sea suficiente para cubrir el riesgo de la reparación de daños y del deterioro del medio ambiente y la correcta ejecución del servicio

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la Conselleria competente en Medio Ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores que realicen alguna de las operaciones reguladas en el presente artículo deberán estar inscritos en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana y llevarán un registro documental en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados. Dicho registro estará a disposición de la Conselleria competente en Medio Ambiente, debiendo remitir resúmenes anuales en la forma y con el contenido que se determine reglamentariamente.

La Generalitat establecerá reglamentariamente para cada tipo de actividad las operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos realizadas por los productores en sus propios centros de producción que podrán quedar exentas de autorización administrativa.

Estas operaciones estarán sujetas a la obligatoria notificación e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación deberán notificarlo a la Conselleria competente en medio ambiente

Las operaciones de eliminación consistentes en el depósito de residuos en vertederos deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la presente ley y sus normas de desarrollo, impidiendo o reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los efectos negativos en el medio ambiente y, en particular, la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Las obligaciones establecidas en el apartado anterior serán exigibles durante todo el ciclo de vida del vertedero, alcanzando las actividades de mantenimiento y vigilancia y control hasta al menos 30 años después de su cierre.

Sólo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente

Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijarán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales;
- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea;
- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

La Conselleria competente en Medio Ambiente elaborará programas para la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertederos, de conformidad con las pautas establecidas en la estrategia nacional en cumplimiento con lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

No se admitirán en los vertederos:

- a) Residuos líquidos.
- b) Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- c) Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, y residuos de la categoría 14 de la parte A de la tabla 3 del anexo 1 del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- d) Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.
- e) Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

Además de lo previsto en este ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan se registrarán, en lo que se refiere a prevención de riesgos laborales, por el 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.

En cuanto a las Previsión de operaciones de Reutilización, se adopta el criterio de establecerse “en la misma obra” o por el contrario “en emplazamientos externos”. En este último caso se identifica el destino previsto.

Para ello se han marcado en las casillas azules, según lo que se prevea aplicar en la obra

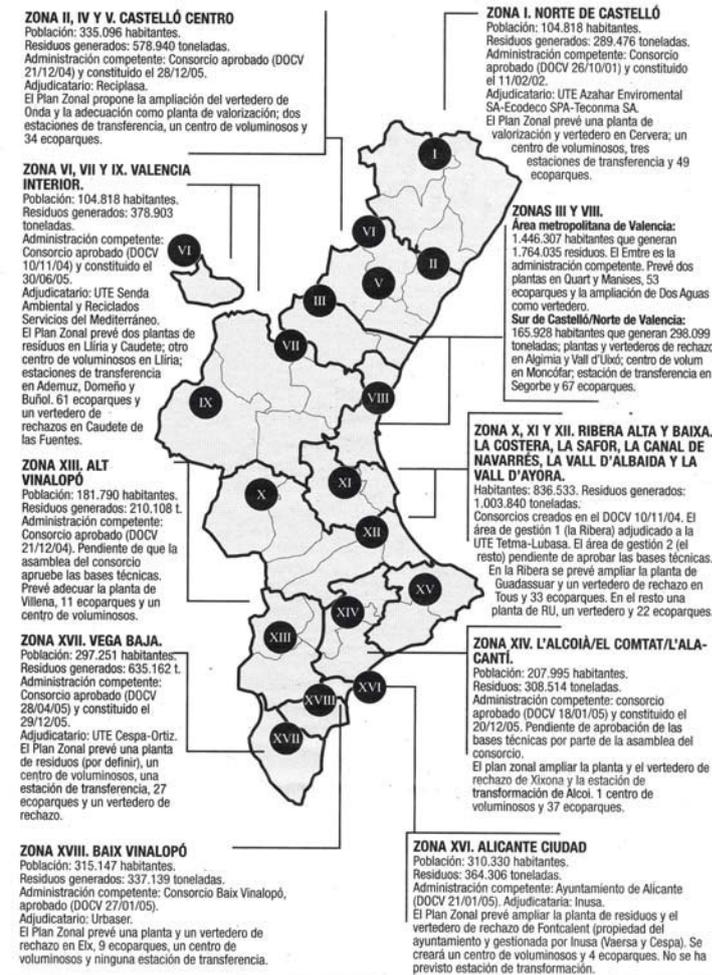
La columna de “destino previsto inicialmente” se opta por:

- 1) propia obra ó
- 2) externo.

| GESTIÓN DE RESIDUOS | | |
|--|-----------------------------|--|
| Los materiales de excavación que se reutilicen en la misma obra o en otra autoritada, no tienen la consideración de residuo. | | |
| Se han previsto operaciones de separación y recogida selectiva de los residuos en la obra en contenedores o espacios reservados para los siguientes residuos | | |
| Pétreos, obra de fábrica y hormigón | si <input type="checkbox"/> | no <input checked="" type="checkbox"/> |
| Metales | si <input type="checkbox"/> | no <input checked="" type="checkbox"/> |
| Maderas | si <input type="checkbox"/> | no <input checked="" type="checkbox"/> |
| Plásticos | si <input type="checkbox"/> | no <input checked="" type="checkbox"/> |
| Vidrio | si <input type="checkbox"/> | no <input checked="" type="checkbox"/> |
| Potencialmente peligrosos | si <input type="checkbox"/> | |
| Otros no peligrosos | si <input type="checkbox"/> | no <input checked="" type="checkbox"/> |
| Los residuos se gestionarán fuera de la obra en: | | |
| Instalaciones de reciclaje | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Depósito autorizado de tierras, derribos y ruinas de la construcción | | <input checked="" type="checkbox"/> |

El municipio donde se encuentra la obra corresponde a la ZONA XIV, L'Alcoià, El Comtat, L'Alacantí.

Los planes de tratamiento de residuos sólidos urbanos



7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

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. |

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar 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 último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R. D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto 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 cantidades expuestas a continuación:

Hormigón:160'00 tn.
 Ladrillos, tejas, cerámicos: 80'00 tn.
 Metal: 40'00 tn.
 Madera:..... 20'00 tn.
 Vidrio: 2'00 tn.
 Plástico: 1'00 tn.
 Papel y cartón: 1'00 tn.

Respecto a la medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a acabo en la obra.

| | |
|---|--|
| √ | Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos. |
| √ | Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos). |
| √ | Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta |

8. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

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 en obra, se describen a continuación en las casillas tildadas.

. MEDIDAS EN LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se

requiere en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos en construcción y demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben estar protegidos de lluvia.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado e nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y e pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separados de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de os contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan revocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en las que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos es una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

| | |
|---|--|
| √ | 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. |
| √ | El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. |
| √ | El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar 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, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, 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. |
| √ | 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. |
| √ | 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 Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los 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. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final. |
| √ | 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 vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) 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. Punto 17 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. |
| √ | 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) |

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte, se atenderá a la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente.

DEMOLICIÓN CUBIERTA, GASTOS DE GESTIÓN

| | | |
|--|-----------------------------------|-------------------|
| - M3 demolición cubierta. Residuos naturaleza pétreo_hormigón armado.... | 127,40 m ³ x 10 €..... | 1.274,00 € |
| - M3 naturaleza no pétreo. Metales (puertas, ventanas y válvulas)..... | 3 m ³ x 20 €..... | 60,00 € |
| TOTAL DEMOLICIÓN CUBIERTA | | 1.334,00 € |

TRANSPORTE DE RESÍDUOS A GESTOR AUTORIZADO

| | | |
|---|-------------------------------------|-----------------|
| M3 transporte con camión a gestor autorizado..... | 131,30 m ³ x 5,80 €..... | 761,54 € |
|---|-------------------------------------|-----------------|

DESAMIAMTADO TUBERÍAS, TRANSPORTE Y GASTOS DE GESTIÓN

| | | |
|---|--|-------------------|
| - Redacción de plan de trabajo por técnico superior, incluso tramitación de expediente ante la autoridad laboral competente para la autorización administrativa del plan de retirada de amianto por empresa autorizada e inscrita en el RERA (Registro de Empresas con Riesgo por Amianto)..... | | 385,00 € |
| - Muestras personales representativas a trabajadores para la determinación de la exposición a fibras de amianto durante las diferentes tareas de la jornada de trabajo..... | | 250,00 € |
| - Alquiler de cabina de descontaminación que incluye, ducha de 3 compartimentos, calentador de agua, sistema de filtración y mangueras, depresor de aire 750 m ³ /h, aspiradora..... | | 125,00 € |
| - Corte y manipulación de tubería de fibrocemento entre 250 mm de diámetro, envasado y retirada en film negro (400 galgas). Se incluyen también los equipos de protección individuales i/o colectivos necesarios para la manipulación del material con contenido en amianto..... | | 695,00 € |
| - Partida por tiempo de espera para la realización de los trabajos del equipo. | | 154,50 € |
| - Transporte de material a vertedero autorizado. | | 180,00 € |
| - Tasa de vertido a vertedero..... | | 300,00 € |
| TOTAL DESAMIAMTADO | | 2.089,50 € |

| | | |
|---|--|-------------------|
| TOTAL VALORACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS | | 4.185,04 € |
|---|--|-------------------|

Se tramitará la gestión de residuos mediante la contratación de contenedores de obra valorizando maderas y áridos con tejas.

Este estudio ha sido aportado por el promotor, a todos los efectos el productor de residuos de la Construcción y demolición. Se adjunta a este proyecto por requerimiento legal (R:D: 105/2008, de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia), para que quede constancia documental previa del mismo. Como justificación acreditativa, viene firmado por el promotor o su representante legal.

En COCENTAINA, marzo de 2020

Fdo.: Excmo. Ayuntamiento de Cocentaina.

9.- PLAN DE CONTROL y CALIDAD del PROYECTO

PLAN DE CONTROL y CALIDAD del PROYECTO

En cumplimiento del 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, se redacta este PLAN DE CONTROL y CALIDAD del Proyecto, [PCCP], como regulación de la gestión y control de las obras previstas en el presente Proyecto.

1.- OBJETO.

En el Presente PCCP, se describen de forma mínima y necesaria, las acciones de control en obra para la recepción de productos, el control de la ejecución y las pruebas de servicio, debidamente valoradas de conformidad con lo establecido en el artículo 6.1.2 y en el anejo 1 del Código Técnico de la Edificación (en adelante, CTE) aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, o norma que lo sustituya. El contenido de este PCCP, es lo suficiente para que una vez entregado al contratista este redacte el correspondiente PLAN DE OBRA DEL CONTRATISTA, quien deberá prever los medios materiales y humanos que participarán en la obra y la secuencia de realización de partes o fases de la obra, así como los tiempos previstos en la planificación. Asimismo es lo bastante apto para que pueda determinar las acciones específicas de control a realizar, así como la intervención de laboratorios de ensayos y, en su caso, de entidades de control de calidad, por parte del Director de Ejecución de la Obra, en su transcripción del Programa del Control y Calidad. De esta forma no se podrá iniciar la obra sin que el Director de la Ejecución Material de la Obra, no haya entregado de forma fehacientemente al Promotor del respectivo Programa del Control y Calidad.

2.- CONDICIONES DE GESTIÓN Y OPERATIVIDAD.

Durante la ejecución de la obra el Director de la Ejecución Material de la Obra, deberá modificar su PROGRAMA DE CONTROL en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control. El CONTROL DE EJECUCIÓN o las PRUEBAS DE SERVICIO podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de GESTIÓN DE CALIDAD con reconocimiento oficial. El contenido de este PCCP, asimismo, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redactor del PROGRAMA DE CONTROL Y CALIDAD, con las modificaciones que haya incluido por las necesidades del control, posteriormente confeccione y suscriba, por ser documentos diferentes, los MODELOS DE IMPRESOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LA OBRA, con el acrónimo de [LG-14], que se contienen en el anexo I del REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN OBRAS DE EDIFICACIÓN, en los que deberá reseñar los datos y los resultados del control, así como su aceptación.

El LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA estará integrado por los Modelos de Impresos [LG-14] y por los Documentos que se generen durante la realización del control. Obligatoriamente el Director de Ejecución de la Obra facilitará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al Promotor del edificio. A su vez, el Promotor entregará copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra al Director de Obra y al Constructor. El Promotor, será quien obligatoriamente inscribe el Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra, incluyendo una copia del Libro de Gestión de Calidad de Obra en el Libro del Edificio, junto con la justificación de su inscripción en el Registro del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

3.- APLICACIÓN: USO CARACTERÍSTICO.

Aunque el presente proyecto no se encuentra regulado en el Título del Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación, pues son obras que se realicen en el Edificio cuyo Uso es:

infraestructura, depósito de agua, al tratarse de un ambiente IV en cuanto al cumplimiento de la EHE-08, se realizará un control.

4.- APLICACIÓN: NATURALEZA DE LA INTERVENCIÓN.

Las obras descritas en el presente Proyecto, tienen la consideración de Edificación, a los efectos de lo dispuesto en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), y la LEY 3/2004, de 30 de junio, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación, por ser obras cuya naturaleza de intervención es principalmente:

- OBRAS EN EDIFICIO EXISTENTE DE INTERVENCIÓN PARCIAL.
 - MODIFICAN ESENCIALMENTE EL CONJUNTO DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

5.- DEFINICIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO.

Para la aplicación del CONTROL DE EJECUCIÓN y el CONTROL DE LA OBRA TERMINADA se establecen el Título II del Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación los siguientes FACTORES DE RIESGO y NIVELES DE RIESGO:

- FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL, SEGÚN 8.2.2., y 8.2.3., DE LA EHE-08.
 - NIVEL 2: RESTO DE CLASES GENERALES y ESPECÍFICAS.
 - CLASE IV, CON CLORUROS DE ORIGEN DIFERENTE AL MEDIO MARINO: Corrosión por Cloruros: Instalaciones NO Impermeabilizadas en contacto con agua que presente un contenido elevado de cloruros no relacionados con el ambiente marino. Superficies Expuestas a Sales de Deshielo no impermeabilizadas. Piscinas e interiores de los edificios que las albergan. Pilas de pasos superiores o pasarelas en zonas de nieve. Estacionamientos de tratamiento de agua

Los Factores de Riesgo o Niveles de Riesgo se RESUMEN en la siguiente tabla:

| FACTOR | RIESGO |
|--------------------|--------|
| Dimensional | --- |
| Agresiv. ambiental | 2 |
| Sísmico | --- |
| Climático | --- |
| Geotécnico | --- |
| Viento | --- |

6.- CONTROL DE RECEPCION DE LOS PRODUCTOS

1. El control de recepción de productos se realizará conforme lo establecido en el artículo 7.2 del CTE:

a) Control documental de suministros b) Control mediante distintivos de calidad para la comprobación de determinadas características o para la mayor confianza en la calidad asociada al distintivo c) Ensayos o pruebas, que serán de aplicación cuando así lo establezca la legislación vigente

2. Los ensayos se realizarán por entidades o laboratorios que reúnan los requisitos establecidos en el RD 410/2010, de 31 de marzo

7.- PRODUCTOS CUYA RECEPCIÓN DEBE JUSTIFICARSE

Por su relevancia en la calidad de la edificación, se establece como obligatoria la justificación del control de recepción de las siguientes familias de productos:

a) Aislamientos Térmicos y Acústicos (IMPRESO 2 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

-Parámetros de aislamiento térmico:

a) Conductividad Térmica K (W/m k) inferior o igual al indicado en el documento de Calificación Energética del edificio.

b) Espesor del Aislante Térmico: superior o igual al indicado en el documento de Calificación Energética del edificio.

c) Los aislamientos Térmicos utilizados en el Proyecto dispondrán de un Distintivo de Calidad (Marcado CE).

-Parámetros de aislamiento acústico:

a) Densidad (kg/m³): superior o igual al indicado en la Memoria del Proyecto que justifica el DB-HR o en el Presupuesto de Ejecución Material.

b) Espesor del Aislante Acústico: superior o igual al indicado en la Memoria del Proyecto que justifica el DB-HR.

c) Los Aislamientos Acústicos utilizados en el Proyecto dispondrá de un Distintivo de Calidad (Marcado CE).

b) Impermeabilizaciones en la Envolvente del Edificio (IMPRESO 2 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS: las Láminas Impermeabilizantes indicadas en el Proyecto dispondrán de un Distintivo de Calidad.

c) Productos para Revestimientos de Fachadas (IMPRESO 3 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

a) Los revestimientos continuos de fachada premezclados dispondrán de un Distintivo de Calidad.

b) Los Cementos utilizados dispondrán de un Distintivo de Calidad.

d) Productos para Pavimentos Interiores y Exteriores (IMPRESO 3 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS: Se comprobará la clase de Resistencia al Deslizamiento indicada en la Memoria del Proyecto (DB SUA-1), para las distintas Zonas del Edificio.

e) Carpinterías Exteriores (IMPRESO 4 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

- a) Distintivo de Calidad para la Perfilera empleada.
- b) Distintivo de Calidad (Marcado CE) para el Vidrio empleado.
- c) Se comprobará los espesores del Vidrio Laminar y su Cámara
- d) Se comprobará las características Aislantes de los Vidrios Seguridad el Plano de Carpintería Exterior del Proyecto (Factor Solar y Baja Emisividad).
- e) Se comprobará la colocación de Aireadores en la Carpintería de los Locales Secos (de Estares, comedores, Estancias, Dormitorios)

f) Morteros de Albañilería y Adhesivos Cerámicos (IMPRESO 4 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

- a) Los Cementos y Adhesivos utilizados dispondrá del Distintivo de Calidad AENOR.
- b) Los Yesos utilizados dispondrá del distintivo de calidad AENOR.

g) Productos para la Ejecución de la Estructura de Hormigón ..(IMPRESO 6-1-8-9-10-11-12 DEL LG14)

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS: se estará a lo dispuesto en la Instrucción EHE-08

Estas siete familias de productos de construcción, se les exigirá por medio del presente PCCP, el cumplimiento de las Normas UNE que les corresponda como transposición de Normas Armonizadas, así como el Período de Coexistencia y la Entrada en vigor y de su pertinente Marcado CE.

Dicho MARCADO CE, será el procedente de la actualización y ampliación de 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 período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Se tomará como última publicación la Comunicación de la Comisión que refunde, actualiza y amplía las anteriores Comunicaciones aparecidas para la entrada en vigor del marcado CE para diversas familias de productos, que resulta necesaria su transposición al Derecho interno.

Esta resolución, como continuidad a las disposiciones europeas sobre este tema, será de aplicación en el ámbito del Reglamento (UE) número 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.

Es por ello que se tomará como referente la “Resolución de 1 de septiembre de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, 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 período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción”, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Publicada en el BOE, N°. 217, del jueves 10 de septiembre de 2015.

Respecto de la recepción de los materiales (armaduras, cemento, áridos, aditivos, etc ...), del hormigón armado se estará a lo dispuesto en el CAPITULO XIV y CAPITULO XVI, de la Instrucción del Hormigón Estructural, [EHE-08], según el REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). BOE, N°. 203, de 22 de agosto de 2008, y sus modificaciones posteriores

El marco jurídico legal, en las comprobaciones sobre el control, se estará a lo dispuesto en la Página Web del European Committee for Standardización, [CEN], que es el Organismo Europeo de Normalización, y la del Diario Oficial de la Unión Europea, [DOUE].

CEN: <http://www.cen.eu/work/areas/construction/products/pages/default.aspx>

DOUE:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=es>

Estos enlaces, serán complementados con lo indicado en la página web del Reglamento en la Sede Electrónica del Ministerio, cuyo enlace es:

RPC-MINETUR: http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/Si_Ambito.aspx?id_am=1000

8.- PRODUCTOS NO CUBIERTOS POR NORMATIVAS ARMONIZADAS

Para la justificación de la recepción de estos productos, se aportará la documentación establecida en el Reglamento (UE) número 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.

De forma voluntaria, podrá incluirse una valoración de su idoneidad para el uso previsto, suscrita por organismos autorizados.

En cualquier caso siguiendo las directrices del Reglamento de la (UE), el FABRICANTE emitirá una DECLARACIÓN DE PRESTACIONES cuando dicho producto se introduzca en el mercado.

El FABRICANTE asumirá la responsabilidad de la conformidad del producto de construcción con la PRESTACIÓN DECLARADA.

A falta de INDICACIONES OBJETIVAS de lo contrario, los Estados Miembros darán por supuesto que la DECLARACIÓN DE PRESTACIONES emitida por el FABRICANTE es CORRECTA y FIABLE.

9.- JUSTIFICACIÓN NO OBLIGATORIA DE LA RECEPCIÓN DE OTROS PRODUCTOS

El Yeso común empleado en revestimientos tendrá el Distintivo de Calidad AENOR.

Las Escayolas comunes utilizadas en falsos techos tendrá el Distintivo de Calidad AENOR.

Para los otros productos se estará:

- a). Tendrá Distintivo de Calidad las Griferías y Aparatos Sanitarios empleados.
- b). Se comprobará el Índice Global de Reducción Acústica ponderado "A", RA medido en DbA, proporcionado por el fabricante, de las Puertas y Ventanas que separan las Unidades de Uso (viviendas) de los Elementos Comunes, cuando sea el caso, según los siguientes parámetros:
 - Puerta o Ventana que separa un Recinto Habitable de una Unidad de Uso (pasillo, cocina, lavadero, aseo), de una Zona de Elementos Comunes del edificio: RA > 20'00 DbA.
 - Puerta o Ventana que separa un Recinto Protegido de una Unidad de Uso (salones, comedores, dormitorios, etc ...), de una Zona de Elementos Comunes del edificio: RA > 30'00 DbA.

10.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El contenido de este CONTROL DE EJECUCIÓN, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redacte el PROGRAMA DE CONTROL Y CALIDAD, con las modificaciones que haya incluido por las necesidades del control, posteriormente confeccione y suscriba, por ser documentos diferentes, los MODELOS DE IMPRESOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LA OBRA, con el acrónimo de [LG-14], que se contienen en el anexo I del REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN OBRAS DE EDIFICACIÓN, en los que deberá reseñar los datos y los resultados del control, así como su aceptación.

El CONTROL DE EJECUCIÓN se justifica en las unidades de obra incluidas en el Modelos de Impresos [LG-14], FICHA Número 13, donde se indican en función de los FACTORES DE RIESGO del edificio.

- 9. UNIDAD DE OBRA: Modelos de Impresos [LG-14], FICHA Número 18. VIGAS Y FORJADOS: CONTROL DE EJECUCIÓN SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08.
- 13. UNIDAD DE OBRA: Modelos de Impresos [LG-14], FICHA Número 22. DEFENSAS EXTERIORES: PROTECCION Y ACABADO.
 - FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL, SEGÚN 8.2.2., y 8.2.3., DE LA EHE-08.
 - NIVEL 2: RESTO DE CLASES GENERALES y ESPECÍFICAS.
 - CLASE IV, CON CLORUROS DE ORIGEN **PROCEDE CONTROL**
- 18. UNIDAD DE OBRA: Modelos de Impresos [LG-14], FICHA Número 27. TREVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS: APLACADOS DE PIEDRA EXTERIOR.
 - FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL, SEGÚN 8.2.2., y 8.2.3., DE LA EHE-08.
 - NIVEL 2: RESTO DE CLASES GENERALES y ESPECÍFICAS.

CLASE IV, CON CLORUROS DE ORIGEN **PROCEDE CONTROL**

19. UNIDAD DE OBRA: Modelos de Impresos [LG-14], FICHA Número 27. TREVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS: PINTURAS EXTERIORES.

FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL, SEGÚN 8.2.2., y 8.2.3., DE LA EHE-08.

NIVEL 2: RESTO DE CLASES GENERALES y ESPECÍFICAS.

CLASE IV, CON CLORUROS DE ORIGEN **PROCEDE CONTROL**

En las unidades no previstas en esta disposición, el control de ejecución se adecuará a lo establecido en la normativa vigente que resulte de aplicación.

Igualmente se justificará el control de ejecución establecido en el Plan de Control del Proyecto, en el Programa de Control, o bien aquello que sea ordenado por el Director de la Ejecución Material, durante la ejecución de la obra, definiendo con precisión:

- a). Los Lotes que correspondan al Control de Productos.
- b). Las Unidades de Inspección [UI], que correspondan al control de ejecución, determinando, en su caso, las correspondientes Frecuencias de Comprobación.
- c). Las Pruebas para el Control de la Obra Terminada.

Durante la ejecución de la obra el Director de la Ejecución Material de la Obra, deberá modificar su PROGRAMA DE CONTROL en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control.

El CONTROL DE EJECUCIÓN o las PRUEBAS DE SERVICIO podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de GESTIÓN DE CALIDAD con reconocimiento oficial.

11.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.

El contenido de este CONTROL DE LA OBRA TERMINADA, es lo suficiente para que el Director de la Ejecución Material de la Obra, redacte el PROGRAMA DE CONTROL Y CALIDAD, con las modificaciones que haya incluido por las necesidades del control, posteriormente confeccione y suscriba, por ser documentos diferentes, los MODELOS DE IMPRESOS DE LA GESTION DE CALIDAD DE LA OBRA, con el acrónimo de [LG-14], que se contienen en el anexo I del REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN OBRAS DE EDIFICACIÓN, en los que deberá reseñar los datos y los resultados del control, así como su aceptación.

El CONTROL DE LA OBRA TERMINADA se justifica con las PRUEBAS DE SERVICIO en el Modelos de Impresos [LG-14], FICHA Número 36, donde se indican en función de los FACTORES DE RIESGO del edificio.

Pruebas de servicio determinadas por la aplicación del factor de riesgo dimensional del edificio, según la relación siguiente

Durante la ejecución de la obra el Director de la Ejecución Material de la Obra, deberá modificar su PROGRAMA DE CONTROL en el caso de que fuera conveniente según las circunstancias del control.

El CONTROL DE EJECUCIÓN o las PRUEBAS DE SERVICIO podrán disminuirse si la empresa constructora tiene establecido un sistema de GESTIÓN DE CALIDAD con reconocimiento oficial.

Las Pruebas de Servicio habrán de ser realizadas por laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación, debiendo para ello seguirse los procedimientos establecidos en los Documentos Reconocidos de la Generalitat, con los códigos:

DRC 05/09 (Estanquidad de Cubiertas),

DRC 06/09 (Estanquidad de Fachadas),

DRC 07/09 (Red Interior de Suministro de Agua),

DRC 08/09 (Redes de Evacuación de Aguas),

Otros Procedimientos Equivalentes.

En este sentido este Plan de Control y Calidad de Proyecto, [PCCP], promueve la aplicación y utilización de los Documentos Reconocidos por la Generalitat, aprobados por el Decreto 132/2006, de 29 de septiembre, del Consell, por el que se regulan los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación.

Igualmente Director de la Ejecución Material, justificará cuantas Pruebas Adicionales de Servicio hayan sido previstas en el Plan de Control y Calidad del Proyecto[PCCP], en el Programa de Control, o bien sean ordenadas por el mismo durante la Ejecución de la Obra, por razones obligatorias del control.

Los ensayos o pruebas serán realizados por entidades o laboratorios que reúnan los requisitos establecidos en el 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.

12.- CONTROL DEL HORMIGÓN ARMADO ESTRUCTURAL.

En este caso se realizará la recepción de hormigón y acero mediante ensayos según la EHE:

*** Hormigón. (art. 82.2 del EHE 08**

Además de las características de los materiales componentes especificados anteriormente, el hormigón cumplirá con las siguientes condiciones, según tabla 82.2 del EHE 08:

El control del hormigón será estadístico.

| UBICACIÓN | NIVEL | TIPO DE ELEMENTO | NIVEL DE CONTROL | OBSERVACIONES |
|-----------|-------|------------------|------------------|---------------|
|-----------|-------|------------------|------------------|---------------|

| | | | | |
|-------------|--------|------------------|-----|--------------------|
| Cimentación | Normal | zapatas | 10% | Al menos 3 zapatas |
| Forjados | Normal | unidireccionales | 15% | Al menos 3 paños |
| Pilares | Normal | pilares | 15% | Mínimo 3 tramos |
| Escaleras | Normal | de hormigón | 10% | Al menos 2 tramos |

Las variaciones sobre las anteriores condiciones deberán ser expresamente aprobadas por la Dirección facultativa con anterioridad a la fabricación del hormigón.

Ensayos a realizar:

* **Control de consistencia o docilidad:** (Art.86.3.1 de la EHE-08)

Se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón por el método de asentamiento, según UNE 12350-2.

-Criterio de aceptación o rechazo: que la media de los dos valores debe estar comprendida dentro del intervalo correspondiente.

* **Control de la Resistencia:** (Art. 86.3.2 de la EHE-08)

Se determinará el valor de la resistencia mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas prefabricadas y curadas según UNE-EN 12390-2.

Según el artículo 86.5.3 de la EHE 08, el control de la conformidad de la resistencia del hormigón es un CONTROL ESTADÍSTICO. Por tanto los lotes de control de la resistencia son los siguientes (art. 86.5.4.1), según la tabla 86.5.4.1 del EHE 08:

| Límite superior | TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES | | | PROYECTO | | |
|-----------------------|---|--|--|--------------|--------------|-------------|
| | Elementos a Compresión (pilares y muros) A | Elementos a flexión (viga y forjados) B | Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques etc.) C | A | B | C |
| Volumen de hormigón | 100'00 m3 | 100'00 m3 | 100'00 m3 | < 100'00 m3 | < 100'00 m3 | < 100'00 m3 |
| TIEMPO de hormigonado | 2'00 semanas | 2'00 semanas | 1'00 semana | 2'00 semanas | 2'00 semanas | 1'00 semana |
| Superficie construida | 500'00 m2 | 1.000'00 m2 | ----- | < 500'00 m2 | < 500'00 m2 | ----- |
| Número de plantas | 2'00 | 2'00 | ----- | ----- | 3'00 | ----- |
| Nº DE LOTES: | | | | 0 | 1,00 | 2,00 |

Antes de iniciar el suministro del hormigón, la Dirección Facultativa comunicará al Constructor, y éste al Suministrador, el criterio de aceptación aplicable.

La conformidad del lote en relación con la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las N amasadas controladas, de acuerdo con la Tabla 86.5.4.2 del EHE 08 (art. 86.5.4.2 del EHE 08):

| | |
|---|--|
| Resistencia característica especificada en proyecto | Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del Anejo 19 de la EHE 08 |
| $F_{ck} \leq 25$ (en proyecto 30) | $N \geq 1$ |

Los criterios de aceptación o rechazo de la resistencia del hormigón sin distintivo se realizarán conforme la tabla 86.5.4.3a (art. 8.5.4.3).

* **Acero en barras.** (art.87 del EHE 08):

a). Designación:

El acero a utilizar para la armadura será de la designación AEH-500S, tanto en cimentación como en estructura.

El acero utilizado en el proyecto es de los siguientes diámetros: 8/10/12/16/ y 20 no superando ningún diámetro la cantidad de 40 tn.

No podrán utilizarse partidas que no lleguen acompañadas del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

b). Nivel de Control (art.87 del EHE 08):

El acero dispondrá de marcado CE, comprobándose mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las partidas la sección equivalente y se verificará que no hay grietas en las zonas de doblado.

El control documental de las armaduras durante el suministro en obra se realizará conforme el artículo 88.5.2 de la EHE 08.

c). Criterios de aceptación y rechazo:

Se aplicarán los criterios contenidos en el art. 88.3.1 Y 88.5.3.3 de la EHE-08.

13.- CONTROL DE LA EJECUCION. NIVELES DE RIESGO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO.

De acuerdo a los factores de riesgo y según el impreso Hoja N°13 del LG14 se justificarán las siguientes partes de obra:

| PARTES DE LA OBRA | FASES DE EJECUCION |
|--|--|
| 1. Cimentación Superficial (según EHE) (Impreso N°14) | -Replanteo de ejes, cotas y geometría |
| | -Excavación y operaciones previas |
| | -Proceso de montaje de las armaduras |
| | -Proceso de hormigonado |
| 2. Muros y Pilares (según EHE) (impreso N°17) | -Replanteo de ejes, cotas y geometría |
| | -Proceso de montaje de las armaduras |
| | -Cimbras, apuntalamientos, encofrados y moldes |
| | -Proceso de hormigonado |
| 3. Vigas y Forjados (según EHE) (Impreso N°18) | -Procesos posteriores de hormigonado |
| | -Replanteo de ejes, cotas y Geometría |
| | -Cimbras, apuntalamientos, encofrados y moldes |
| | -Proceso de montaje de las armaduras |
| 4. Carpintería Exterior (impreso n°20) | -Proceso de hormigonado |
| | -Procesos posteriores de hormigonado |
| 5. Cubiertas Planas (Impreso n°24) | - Fijación, sellado y precauciones |
| | - Ejecución Impermeabilización |
| 6 .Instalación de Saneamiento (Impreso n°32) | - Elementos Singulares de la Cubierta. |
| | -Colectores enterrados |

14.- VALORACION ECONOMICA

El coste de las acciones prescritas en el previstas Plan de Control y Calidad de Proyecto, se incluye en un Capítulo Específico del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto de Ejecución.

Se prevé una Estimación Global del Coste de los Ensayos y Pruebas de Servicio de _____ euros que queda reflejado en el Presupuesto de Ejecución Material, del presente Proyecto.

La contratación de Ensayos y Pruebas de Servicio de esta obra debe realizarse preferentemente por el Promotor de manera independiente de la contratación del Constructor.

El Constructor facilitará, con los datos existentes en obra, las labores de control con cargo al apartado de Ayudas al CAPITULO DE REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD de la OBRA, contenido en el Capítulo de Control de calidad y Calidad del Presupuesto del Proyecto.

En Cocentaina a marzo de 2020

Fdo. _____
Colegiado N°.: _____

10.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Por aplicación de los precios del presupuesto a las unidades de obra que se indican en las mediciones del mismo, se ha obtenido el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL que asciende a la cantidad de **SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS (76.394,00€)**.

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en un 13 % en concepto de Gastos Generales, un 6 % de Beneficio Industrial y un 21 % en concepto de impuestos sobre el valor añadido (IVA), se obtiene el PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACIÓN que asciende a la cantidad de **CIENTO NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (109.999,72 €)**.

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|---|-----------|----------|--|--------------|
| 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS | | | | |
| 1.1 | EADF.6aa | u | Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18. | |
| | MOOA12a | 0,450 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 8,130 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 8,290 |
| | | | Precio total por u | 8,54 |
| 1.2 | EADF.7a | m2 | Apertura de huecos en muro de fábrica de bloques, con retirada de escombros y carga, incluyendo transporte a vertedero, con aporte de materiales para formación de dintel y remates de mortero y agarre. | |
| | MOOA.9a | 1,000 h | Oficial 2ª construcción | 18,740 |
| | MOOA11a | 2,500 h | Peón especializado construcción | 18,370 |
| | MOOA12a | 0,500 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 73,700 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 75,170 |
| | | | Precio total por m2 | 77,43 |
| 1.3 | EADE.3a | m2 | Demolición de forjado de viguetas y bovedillas prefabricadas de hormigón, incluso capa superior de pendientes y recubrimiento de gravas, con martillo neumático y compresor, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-11. | |
| | MMMA.4aa | 0,100 h | Compr diésel 3m3. | 7,350 |
| | MOOA11a | 0,100 h | Peón especializado construcción | 18,370 |
| | MOOA12a | 0,050 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | MMD.1aa | 0,450 h | Martll picador 80mm. | 25,450 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 14,930 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 15,230 |
| | | | Precio total por m2 | 15,69 |
| 1.4 | EEEM11abd | m2 | Encofrado de madera para losa horizontal de hormigón para revestir, mediante tablero continuo de madera, incluyendo sopandas y apuntalamiento, considerando 20 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento. | |
| | MOOA.8a | 0,140 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 |
| | MOOA11a | 0,200 h | Peón especializado construcción | 18,370 |
| | MOOA12a | 0,175 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | PBAD.8a | 0,004 l | Desencofrante líquido | 2,630 |
| | PBUC.6a | 0,250 kg | Puntas a p/const 17x70 caja 3kg | 1,200 |
| | MMEM.4g | 0,030 m3 | Amtz mad encf tabl 10 us | 26,870 |
| | MMEM.1ak | 0,040 m3 | Amtz mad tabl 2.6x10-20cm. 15 us | 13,280 |
| | MMET.1bd | 2,900 u | Amtz puntal met 3.50m 75 us | 0,240 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 11,820 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 12,060 |
| | | | Precio total por m2 | 12,42 |
| 1.5 | EADR.3bb | m2 | Saneado de superficie superior de muro para recibir nueva losa de hormigón armado, consistente en limpieza y nivelación, con aporte de material necesario. | |
| | MOOA12a | 0,200 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 3,610 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 3,680 |
| | | | Precio total por m2 | 3,79 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|-----|----------|-----------|---|---------------|
| 1.6 | EADF.4cb | m2 | Demolición de murete peto de cubierta de bloques huecos prefabricados de hormigón o de hormigón en masa de 20cm de espesor, realizado con martillo neumático, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13. | |
| | MOOA11a | 0,050 h | Peón especializado construcción | 18,370 |
| | MOOA12a | 0,100 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | MMMA.4ba | 0,100 h | Compr diésel 4m3. | 8,900 |
| | MMMD.1aa | 0,100 h | Martil picador 80mm. | 25,450 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 6,170 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 6,290 |
| | | | Precio total por m2 | 6,48 |
| 1.7 | EADE.6b | m3 | Demolición de solera de hormigón en masa, a mano, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-19. | |
| | MOOA12a | 6,500 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 117,390 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 119,740 |
| | | | Precio total por m3 | 123,33 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|----------------------------------|------------|------------|---|---------------|
| 2 ESTRUCTURA | | | | |
| 2.1 | EEHL.1babf | m3 | Losa de forjado de hormigón armado según planos con armadura de acero B 500 S, con hormigón HA-30/P/20/IV, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm., clase de exposición IV, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso curado del mismo y parte proporcional de encofrado (se aprovecha el encofrado dispuesto para la demolición), incluso parte proporcional de conexiones a estructura existente según planos y dirección facultativa ejecutados con taladro y resina epoxídica con varilla corrugada de diámetro según planos. | |
| | MOOA.8a | 0,640 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 |
| | MOOA12a | 0,500 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | PBPC.5abac | 1,050 m3 | H 30 plástica TM 20 IIIa+Qb. | 100,429 |
| | MMMH.5c | 0,300 h | Vibrador gasolina aguja ø30-50mm | 3,380 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 127,570 |
| | EEHW.1bb | 100,000 kg | Acero p/hormigón B 500 S ø6-25 | 1,100 |
| | EEEM16a | 5,500 m2 | Encf mad pref p/fjdo con | 12,950 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 311,350 |
| Precio total por m3 | | | | 320,69 |
| 2.2 | ECSS.1a | m2 | Solera para instalaciones realizada con hormigón HM 20/B/20/IIa con un espesor de 15 cm. extendido sobre terreno limpio y compactado a mano con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-3. | |
| | MOOA.8a | 0,020 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 |
| | MOOA11a | 0,020 h | Peón especializado construcción | 18,370 |
| | PBPO.2abbc | 0,150 m3 | H 10 blanda 20 CEM II/A-P 42.5 R IIa | 62,300 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 10,100 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 10,300 |
| Precio total por m2 | | | | 10,61 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|----------------------|---------|---------|--|--------------|
| 3 ALBAÑILERÍA | | | | |
| 3.1 | 01.7_01 | m2 | <p>Reparación de pilares, comprendiendo 1.picado y saneado de pilares mediante martillo manual, con la profundidad necesaria, eliminando completamente los recubrimientos, hormigón en mal estado y armaduras excesivamente oxidadas, con eliminación de polvo y láminas de óxido, hasta dejar la supeficie limpia y lista para su posterior restauración. El picado se realizará hasta dejar la armadura totalmente descubierta, con retirada del hormigón dañado, por prodedimiento mecánico. 2.Colocación de armaduras de acero corugado B-500S suplementando las existentes que presenten más de un 15% de pérdida de sección. 3.Aplicación manual de imprimación de inhibidores de corrosión por barrera, para la protección y pasivación de armaduras. Funciona como puente de unión para garantizar la perfecta adherencia del material de reparación con el hormigón existente, mediante la imprimación MasterEmaco P 2000 BP (según UNE EN 1504-7) (según UNE EN 1504-7) de BASF o similar. Para que actúe como puente de unión, tiene que estar seco el soporte y el MasterEmaco P2000 BP fresco, para garantizar la adherencia con el mortero fresco, con un consumo medio de 0,5-1 Kg/m². 4.Reconstrucción geométrica de pilares con un espesor de 1 cm, y con mortero monocomponente, de elevada resistencia mecánica, de elevado módulo y con retracción compensada, para reparaciones estructurales y según requerimientos de la norma europea EN 1504 parte 3 para los morteros de clase R4, con mortero MasterEmaco S 5300 (según UNE EN 1504-3) de BASF o similar, con un espesor medio de 10 mm y un consumo de 1,5 kg/m2/mm de espesor, con una resistencia a compresión a las 24 horas>12 N/mm2, y un módulo E=15 GPa, según prEN 13412, aplicable en vertical en espesores de hasta 75 mm. Incluso perfilado de aristas y acabado fratasado manual con maestreado, p.p. de andamiaje y medios auxiliares. En caso necesario se utilizará mortero de reparaciónn estructura autonivelante tipo Sika MonoTop 632 Clase R4 o similar, vertido sobre encofrado de madera, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte.</p> | |
| | | | Sin descomposición | 33,981 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 1,02 |
| | | | Precio total redondeado por m2 | 35,00 |
| 3.2 | 04.1 | m2 | <p>Impermeabilización resistente a sulfatos, apto para uso en contacto con agua potable, cloruros y aguas residuales, de alta resistencia a la abrasión, mediante mortero impermeables MasterSeal 6100 (Clase I según UNE EN 1504-2, reacción al fuego Clase F), de BASF o similar, aplicado en dos capas con llana, incluyendo limpieza y humectación del soporte, extendido y nivelación; medida la superficie realmente ejecutada, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte.</p> | |
| | | | Sin descomposición | 10,680 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 0,32 |
| | | | Precio total redondeado por m2 | 11,00 |
| 3.3 | 04.1_01 | m2 | <p>Impermeabilización para la protección de elementos de hormigón, apto para agua potable mediante revestimiento epoxi MasterSeal M338 de BASF o similar, aplicado en dos capas con brocha, rodillo de pelo corto o pistola air-less, incluyendo limpieza y humectación del soporte; medida la superficie realmente ejecutada, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte.</p> | |
| | | | Sin descomposición | 10,680 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 0,32 |
| | | | Precio total redondeado por m2 | 11,00 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|-----|--------------|----------|--|--------------|
| 3.4 | EQAN.5baa_01 | m2 | Azotea no transitable realizada con lámina geotextil de protección, capa de 6cm de espesor medio de mortero aligerado para formación de pendientes 1.5%, capa de regularización con 1cm de espesor de mortero impermeabilizante, suministro y colocación de lámina impermeabilizante de EPDM de 1.4mm, capa separadora a base de geotextil de fieltro de poliéster de 100 gr/m2, aislamiento térmico de 4cm (no incluido en el presupuesto) y suministro y colocación de pavimento de terrazo de china lavada de 40x40cm, incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos y gárgolas para evacuación de agua y otros elementos especiales con bandas de refuerzo colocadas adheridas mermas y solapos, según DB HS-1 del CTE y normas UNE-104. | |
| | MOOA.8a | 0,700 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 |
| | MOOA11a | 0,550 h | Peón especializado construcción | 18,370 |
| | PNIL.7a_01 | 1,100 m2 | lámina epdm 1.4mm | 4,420 |
| | PNIB.8b | 0,070 m | Cordón premoldeado 20mm BH-II | 2,280 |
| | PNIW19a | 0,040 u | Paragravillas p/caz vert | 2,520 |
| | PNIA.3b | 1,050 m2 | Geotextil FP-100 gr/m2 | 0,460 |
| | PBRW.4a | 0,116 m3 | Arcilla expandida 300-450 granel | 52,480 |
| | PBPL.1b | 0,012 m3 | Lechada de cemento 1:3 CEM II/A-P 32.5 | 91,870 |
| | | | R | |
| | PFFC.1bf | 6,500 u | Ladrillo hueco db 24x11.5x9 | 0,100 |
| | PFFC.1ac | 3,800 u | Ladrillo hueco senc 24x11.5x4 | 0,080 |
| | PBRG.1fb_01 | 0,110 m2 | pavimento terrazo | 8,830 |
| | PBPM.1eb | 0,030 m3 | Mto cto M-2,5 mec | 67,440 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 40,050 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 40,850 |
| | | | Precio total redondeado por m2 | 42,08 |
| 3.5 | ENTQ.5aca | m2 | Aislamiento térmico en cubiertas planas tradicionales transitables, con poliestireno extruido (XPS) de 40 mm de espesor, mecanizado lateral media madera y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.027 W/mK y resistencia térmica 1.50 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación XPS-EN 13164 - T1-CS(10Y)300-DS(T+)-DS(TH)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)90-WL(T)0,7-FT2, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y corte del aislante. | |
| | MOOA.8a | 0,040 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 |
| | MOOA12a | 0,040 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | PNTP.2aca | 1,050 m2 | Panel XPS 0.027 e40mm | 4,000 |
| | PNTW36a | 1,500 m | Cinta papel kraft autoadhesiva | 0,610 |
| | PBUA.9a | 0,100 l | Adhesivo p/panel aisl y coquilla | 11,650 |
| | % | 1,000 % | Costes Directos Complementarios | 7,770 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 7,850 |
| | | | Precio total redondeado por m2 | 8,09 |
| 3.6 | EFPC.1aeed | m2 | Partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 11 cm de espesor, realizada con piezas de 24x11.5x11 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con enfoscado de mortero maestreado y fratasado de 1.5 cm de espesor por ambos lados, 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, NTE-PTL y NTE-RPE. | |
| | MOOA.8a | 0,200 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 |
| | MOOA11a | 0,200 h | Peón especializado construcción | 18,370 |
| | PFFC.1ch | 33,000 u | Ladrillo hueco trip 24x11.5x11 | 0,130 |
| | PBPM.3c | 0,017 m3 | Mto cto M-5 CEM ind | 83,900 |
| | % | 2,500 % | Costes Directos Complementarios | 13,170 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 13,500 |
| | | | Precio total redondeado por m2 | 13,91 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | | Total |
|------|--------------|----------|---|---------|--------------|
| 3.7 | EFFH.1ea_01 | ml | Suministro y colocación de plaqueta de hormigón prefabricado para colocar en parte superior de antepecho, realizada con prefabricado de hormigón de áridos densos de 40x20x4 cm, 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 y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE/FFB. | | |
| | MOOA.8a | 0,100 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 | 1,89 |
| | MOOA11a | 0,200 h | Peón especializado construcción | 18,370 | 3,67 |
| | PFFH21aee_01 | 2,500 u | plaqueta hormigón prefabricado 40x20x4 | 0,600 | 1,50 |
| | PBPM.1da | 0,018 m3 | Mto cto M-5 man | 88,360 | 1,59 |
| | % | 2,500 % | Costes Directos Complementarios | 8,650 | 0,22 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 8,870 | 0,27 |
| | | | Precio total redondeado por ml | | 9,14 |
| 3.8 | EFSZ.8a | ud | Celosía cerámica tipo chimenea prefabricada de hormigón por módulos para ventilación en cubierta , sobre mureta. | | |
| | MOOA.8a | 0,200 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 | 3,78 |
| | MOOA12a | 0,200 h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 3,61 |
| | PBPO.2dabc | 0,026 m3 | H 25 plástica 20 CEM II/A-P 42.5 R IIa | 72,340 | 1,88 |
| | PFDZ.7c_01 | 20,000 u | Cel | 0,460 | 9,20 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 18,470 | 0,37 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 18,840 | 0,57 |
| | | | Precio total redondeado por ud | | 19,41 |
| 3.9 | EFFH.1ea | m2 | Fábrica para revestir de 20 cm de espesor, realizada con bloques de hormigón de áridos densos de 40x20x20 cm, 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 y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE/FFB. | | |
| | MOOA.8a | 0,600 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 | 11,33 |
| | MOOA11a | 0,300 h | Peón especializado construcción | 18,370 | 5,51 |
| | PFFH21aee | 12,000 u | Bloque AD-HEA 190 R4/I | 0,600 | 7,20 |
| | PBPM.1da | 0,018 m3 | Mto cto M-5 man | 88,360 | 1,59 |
| | % | 2,500 % | Costes Directos Complementarios | 25,630 | 0,64 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 26,270 | 0,79 |
| | | | Precio total redondeado por m2 | | 27,06 |
| 3.10 | ERPE.1caba | m2 | Enfoscado sin maestrear bruñido, con mortero de cemento M-15 en paramento vertical exterior en color blanco para quedar visto, incluso solocación de esquinero-goterón , según NTE-RPE-5. | | |
| | MOOA.8a | 0,100 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 | 1,89 |
| | MOOA12a | 0,160 h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 2,89 |
| | PBPL.5a | 0,001 m3 | Pasta de cemento 1:1 CEM II/A-P 32.5 R | 131,080 | 0,13 |
| | PBPM.1aa | 0,017 m3 | Mto cto M-15 man | 102,400 | 1,74 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 6,650 | 0,13 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 6,780 | 0,20 |
| | | | Precio total redondeado por m2 | | 6,98 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | | Total |
|------|------------|----------|---|---------|---------------|
| 3.11 | ERPE.2a_01 | ud | Ayudas de albañilería para colocación de elementos de ventilación y carpintería metálica en cubierta y fachadas, así como en la instalación de elementos de fontanería, con aporte de materiales y mano de obra necesarios para el anclaje y fijación de los mismos. | | |
| | MOOA.8a | 20,000 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 | 377,60 |
| | MOOA12a | 20,000 h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 361,20 |
| | PBPM.1aa | 0,020 m3 | Mto cto M-15 man | 102,400 | 2,05 |
| | PBAC.1ba | 0,001 t | CEM I 42.5 R granel | 93,780 | 0,09 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 740,940 | 14,82 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 755,760 | 22,67 |
| | | | Precio total redondeado por ud | | 778,43 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|---|------------|---------|--|---------------|
| 4 INSTALACIONES | | | | |
| 4.1 | EADI10cdba | u | Desmontado de red de instalación fontanería con grado de complejidad baja sin recuperación de elementos, retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero. | |
| | MOOF.9a | 1,000 h | Oficial 2ª fontanería | 11,880 |
| | MOOA11a | 5,400 h | Peón especializado construcción | 18,370 |
| | MOOA12a | 2,700 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 159,840 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 163,040 |
| Precio total redondeado por u | | | | 167,93 |
| 4.2 | FONT01 | UD | Suministro y colocación de brida univ. DN 250 "266-292" serie 603 AVK. | |
| | | | Sin descomposición | 169,903 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 169,903 |
| Precio total redondeado por UD | | | | 175,00 |
| 4.3 | FONT02 | UD | Suministro y colocación de Valvula mariposa wafer GGG40 DN250 PN16 reductor - disco inox, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | | Sin descomposición | 291,262 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 291,262 |
| Precio total redondeado por UD | | | | 300,00 |
| 4.4 | FONT03 | UD | Suministro y colocación Carrete de desmontaje PN-16 DN250 incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | | Sin descomposición | 388,350 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 388,350 |
| Precio total redondeado por UD | | | | 400,00 |
| 4.5 | FONT04 | UD | Suministro y colocación de Te fund. 90° B.B.B. DN250/200 PN-16 brida orientables, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | | Sin descomposición | 242,718 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 242,718 |
| Precio total redondeado por UD | | | | 250,00 |
| 4.6 | FONT05 | UD | Suministro y colocación de Valvula compuerta DN-200 PN16 GGG50 bridas F-4 C/ capuchón-AVK-06-30., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | | Sin descomposición | 291,262 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 291,262 |
| Precio total redondeado por UD | | | | 300,00 |
| 4.7 | FONT06 | UD | Suministro y colocación de Brida enchufe junta mecánica DN200 PN16, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | | Sin descomposición | 77,670 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 77,670 |
| Precio total redondeado por UD | | | | 80,00 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|------|--------|---------|---|-----------------|
| 4.8 | FONT07 | UD | Suministro y colocación de Mts. tubo fundición dúctil K-9 DN-200 EN-545 (L-5,5mts) | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición Costes indirectos | 29,126 0,87 |
| | | | Precio total redondeado por UD | 30,00 |
| 4.9 | FONT08 | UD | Suministro y colocación de Brida univ. DN200 "193-215" serie 603 AVK., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición Costes indirectos | 97,087 2,91 |
| | | | Precio total redondeado por UD | 100,00 |
| 4.10 | FONT09 | UD | Suministro y colocación de Codo fund. 90° B.B. DN-200 PN-16 brida orientable., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición Costes indirectos | 90,155 2,71 |
| | | | Precio total redondeado por UD | 92,86 |
| 4.11 | FONT10 | UD | Suministro y colocación de Codo reducido B.B. DN-250/200 PN16 brida orientable, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición Costes indirectos | 97,087 2,91 |
| | | | Precio total redondeado por UD | 100,00 |
| 4.12 | FONT11 | UD | Suministro y colocación de Brida univ. DN150 "157-183" serie 603 AVK, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición Costes indirectos | 77,670 2,33 |
| | | | Precio total redondeado por UD | 80,00 |
| 4.13 | FONT12 | UD | Suministro y colocación de Te fund. 90° B.B.B. DN-150/150 PN-16 bridas orientables, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición Costes indirectos | 92,233 2,77 |
| | | | Precio total redondeado por UD | 95,00 |
| 4.14 | FONT13 | UD | Suministro y colocación de Válvula compuerta DN-150 PN16 GGG50 bridas F-4 C/ Capuchon-AVK-06-30, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición Costes indirectos | 184,466 5,53 |
| | | | Precio total redondeado por UD | 190,00 |
| 4.15 | FONT14 | UD | Suministro y colocación de Codo fund. 90° B.B. DN-150 PN-16 brida orientable, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición Costes indirectos | 63,107 1,89 |
| | | | Precio total redondeado por UD | 65,00 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|-----------------------------------|---------------|----------|---|---------------|
| 5 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA | | | | |
| 5.1 | EFSB21a_01 | m | Suministro y colocación de escalera de mano anclada a muro existente de acero inoxidable 316L , realizada con tubo hueco de 60x40 y huellas de 40x20, incluso accesorios para su colocación. | |
| | MOOA.8a | 0,414 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 |
| | MOOA12a | 0,414 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | PFDB70a | 1,000 m | Barandilla a inox bltr hrz | 165,544 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 180,840 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 184,460 |
| | | | Precio total redondeado por m | 189,99 |
| 5.2 | EFTL25ebja | m2 | Ventana fija de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo,tipo mallorquina con mosquitera interior junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 60x180cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL. | |
| | MOOA.8a | 0,745 h | Oficial 1ª construcción | 18,880 |
| | MOOA12a | 0,745 h | Peón ordinario construcción | 18,060 |
| | MOOM.8a | 0,372 h | Oficial 1ª metal | 13,440 |
| | PFTL.9ebj_01a | 1,000 m2 | Vent fj 1hj | 51,902 |
| | PBPM.1da | 0,010 m3 | Mto cto M-5 man | 88,360 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 85,300 |
| | ENTW.1a | 4,800 m | Sell jnt sili c/pist | 1,060 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 92,100 |
| | | | Precio total redondeado por m2 | 94,86 |
| 5.3 | EFTL90ac_01 | u | Puerta de entrada abatible de una hoja de 0.9m de ancho y 2.10m de alto realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat, color blanco, con zócalo intermedio y zócalo inferior del mismo material con mallorquina para ventilación, bisagras embutidas y cerradura con caja zincada y pmanivela, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, colocación sellado de uniones y limpieza según NTE/FCL-16. | |
| | MOOM.8a | 6,208 h | Oficial 1ª metal | 13,440 |
| | MOOM11a | 0,520 h | Especialista metal | 11,430 |
| | PFTL40ac_01 | 1,000 u | Puerta1 hoja 210x90 | 186,250 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 275,630 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 281,140 |
| | | | Precio total redondeado por u | 289,57 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|------------------------------|--------------|---------|--|-----------------|
| 6 GESTION DE RESIDUOS | | | | |
| 6.1 | EADW52cfc | m3 | Transporte de escombros, con camión volquete de carga máxima 30t y velocidad media 45km/h, a una distancia media de 40 km. a vertedero autorizado, incluso medio de carga manual y descarga. | |
| | MMMT.5ccb_01 | 0,184 h | Com de transp 30T | 30,000 5,52 |
| | % | 2,000 % | Costes Directos Complementarios | 5,520 0,11 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 5,630 0,17 |
| | | | Precio total redondeado por m3 | 5,80 |
| 6.2 | EADW60a_03 | m3 | Gestión de residuos de hormigón armado, hormigón + acero presente en viguetas prefabricadas y capa de compresión. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición | 9,709 9,709 |
| | | | Costes indirectos | 0,29 |
| | | | Precio total redondeado por m3 | 10,00 |
| 6.3 | EADW60a_005 | m3 | Gestión de residuos de materiales férricos (incluye ventanas, puertas y valvulería de la instalación de fontanería) | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición | 19,417 19,417 |
| | | | Costes indirectos | 0,58 |
| | | | Precio total redondeado por m3 | 20,00 |
| 6.4 | EADW60a_020 | u | 1.-Redacción de plan de trabajo por técnico superior, incluso tramitación de expediente ante la autoridad laboral competente para la autorización administrativa del plan de retirada de amianto por empresa autorizada e inscrita en el RERA (Registro de Empresas con Riesgo por Amianto) | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición | 373,786 373,786 |
| | | | Costes indirectos | 11,21 |
| | | | Precio total redondeado por u | 385,00 |
| 6.5 | EADW60a_021 | u | Realización del conjunto de muestreos personales representativos a trabajadores para la determinación de la exposición a fibras de amianto durante las diferentes tareas de la jornada de trabajo. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición | 242,718 242,718 |
| | | | Costes indirectos | 7,28 |
| | | | Precio total redondeado por u | 250,00 |
| 6.6 | EADW60a_022 | u | Alquiler, y puesta en obra, de cabina de descontaminación que incluye, ducha de 3 compartimentos, calentador de agua, sistema de filtración y mangueras, depresor de aire de 750m3/h, aspiradora y demás elementos necesarios según se defina en el plan de trabajo redactado al efecto. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición | 121,359 121,359 |
| | | | Costes indirectos | 3,64 |
| | | | Precio total redondeado por u | 125,00 |
| 6.7 | EADW60a_023 | u | Corte y manipulación de tubería de fibrocemento de varios de diámetros, envasado y retirada en film negro (400 galgas), incluido también los equipos de protección individuales i/o colectivos necesarios para la manipulación del material con contenido de amianto. | |
| | | 3,000 % | Sin descomposición | 674,757 674,757 |
| | | | Costes indirectos | 20,24 |
| | | | Precio total redondeado por u | 695,00 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|------|-------------|---------|--|---------------|
| 6.8 | EADW60a_024 | u | Partida por tiempos de espera para la realización de los trabajos del equipo. | |
| | | | Sin descomposición | 150,000 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 4,50 |
| | | | Precio total redondeado por u | 154,50 |
| 6.9 | EADW60a_025 | u | Manipulación y transporte de material con contenido de amianto a vertedero autorizado. | |
| | | | Sin descomposición | 174,757 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 5,24 |
| | | | Precio total redondeado por u | 180,00 |
| 6.10 | EADW60a_026 | u | Tasa de vertido de todo el material con contenido amianto a vertedero o centro de tratamiento autorizado. | |
| | | | Sin descomposición | 291,262 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 8,74 |
| | | | Precio total redondeado por u | 300,00 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|-----------------------------|--------|---------|---|---------------|
| 7 CONTROL DE CALIDAD | | | | |
| 7.1 A13.22.01 | | Ud | Realización de los ensayos según Programación de Control de Calidad así como los ensayos de recepción que la D.F. estime necesarios. | |
| | | | Sin descomposición | 174,757 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 5,24 |
| | | | Precio total redondeado por Ud | 180,00 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | | Total |
|----------------------------|----------|---------|--|--------|--------------|
| 8 SEGURIDAD Y SALUD | | | | | |
| 8.1 | SEBE10a | u | Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. | | |
| | MOOA12a | 0,100 h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 1,81 |
| | MMBE10a | 1,000 u | Botiquín urgencia | 26,960 | 26,96 |
| | % | 1,000 % | Costes Directos Complementarios | 28,770 | 0,29 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 29,060 | 0,87 |
| | | | Precio total redondeado por u | | 29,93 |
| 8.2 | SPIC.1a | u | Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos. | | |
| | MPIC.1a | 0,100 u | Casco ctr golpes estandar | 2,240 | 0,22 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 0,220 | 0,01 |
| | | | Precio total redondeado por u | | 0,23 |
| 8.3 | SPIM.1aa | u | Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | | |
| | MPIM.1aa | 0,250 u | Guantes u gnal lo | 1,900 | 0,48 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 0,480 | 0,01 |
| | | | Precio total redondeado por u | | 0,49 |
| 8.4 | SPIX.1a | u | Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | | |
| | MPIX.1a | 1,000 u | Mono trabajo 1 pieza | 13,960 | 13,96 |
| | % | 1,000 % | Costes Directos Complementarios | 13,960 | 0,14 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 14,100 | 0,42 |
| | | | Precio total redondeado por u | | 14,52 |
| 8.5 | SPST.3a | u | Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación. | | |
| | MOOA12a | 0,020 h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 0,36 |
| | MPST.3a | 0,050 u | Valla móvil p/peatones | 45,750 | 2,29 |
| | % | 1,000 % | Costes Directos Complementarios | 2,650 | 0,03 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 2,680 | 0,08 |
| | | | Precio total redondeado por u | | 2,76 |
| 8.6 | SPSP.4a | u | Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación. | | |
| | MOOA11a | 0,020 h | Peón especializado construcción | 18,370 | 0,37 |
| | MPSP.4a | 0,333 u | Señal de indicación | 26,590 | 8,85 |
| | MPSP.7a | 0,333 u | Soporte acero galvanizado | 12,780 | 4,26 |
| | % | 1,000 % | Costes Directos Complementarios | 13,480 | 0,13 |
| | | 3,000 % | Costes indirectos | 13,610 | 0,41 |
| | | | Precio total redondeado por u | | 14,02 |

Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | | Total | |
|-----|--------------|-------|--|---|--------|--------------|
| 8.7 | SEBC.2aba | me | Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m 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. | | | |
| | MOOA12a | 0,500 | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 9,03 |
| | MMBC.2aba | 1,000 | me | Csta mnblc alqu 3x2x35m san s/ | 48,610 | 48,61 |
| | % | 1,000 | % | Costes Directos Complementarios | 57,640 | 0,58 |
| | | 3,000 | % | Costes indirectos | 58,220 | 1,75 |
| | | | | Precio total redondeado por me | | 59,97 |
| 8.8 | SPCB.1abba_1 | m | Sistema de protección de borde se compone de unos guardacuerpos, una barandilla y con rodapié. | | | |
| | MOOA.8a | 0,050 | h | Oficial 1ª construcción | 18,880 | 0,94 |
| | MOOA11a | 0,050 | h | Peón especializado construcción | 18,370 | 0,92 |
| | MPCB.2a | 0,200 | u | Guardacuerpo tipo sargento | 15,000 | 3,00 |
| | MPCB.4a | 0,200 | u | Seta protectora | 0,210 | 0,04 |
| | MPCB.6a | 0,030 | u | Barandilla p/guardacuerpo | 8,380 | 0,25 |
| | MMEM.4d | 0,030 | m3 | Amtz mad encf tabl 5 us | 53,750 | 1,61 |
| | % | 0,100 | % | Costes Directos Complementarios | 6,760 | 0,01 |
| | | 3,000 | % | Costes indirectos | 6,770 | 0,20 |
| | | | | Precio total redondeado por m | | 6,97 |

Cuadro de mano de obra

| Nº | Designación | Importe | | |
|----|--|----------------|------------------|---------------|
| | | Precio (euros) | Cantidad (Horas) | Total (euros) |
| 1 | Oficial 1º construcción. | 18,880 | 579,793 h | 10.946,49 |
| 2 | Oficial 2º construcción. | 18,740 | 77,400 h | 1.450,48 |
| 3 | Peón especializado construcción. | 18,370 | 528,070 h | 9.700,65 |
| 4 | Peón ordinario construcción. | 18,060 | 311,861 h | 5.632,21 |
| 5 | Oficial 2º fontanería. | 11,880 | 1,000 h | 11,88 |
| 6 | Oficial 1º metal. | 13,440 | 7,956 h | 106,93 |
| 7 | Especialista metal. | 11,430 | 0,520 h | 5,94 |
| | | | Importe total: | 27.854,58 |
| | Cocentaina, marzo 2020 el arquitecto Esteban Vicent Anduix | | | |

Cuadro de maquinaria

| Nº | Designación | Importe | | |
|----|---|-------------------|-------------|------------------|
| | | Precio (euros) | Cantidad | Total (euros) |
| 1 | Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m 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. | 48,610 | 3,000 me | 145,83 |
| 2 | Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. | 26,960 | 1,000 u | 26,96 |
| 3 | Amortización madera para encofrado de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, de 2.6 cm. de espesor, de 10 a 20 cm. de ancho y 2 y 2.50 m. de largo, considerando 8 usos. | 24,900 | 3,379 m3 | 84,14 |
| 4 | Amortización madera para encofrado de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, de 2.6 cm. de espesor, de 10 a 20 cm. de ancho y 2 y 2.50 m. de largo, considerando 15 usos. | 13,280 | 14,200 m3 | 188,58 |
| 5 | Amortización madera de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, tablones, listones, etc., considerando 5 usos. | 53,750 | 2,340 m3 | 125,78 |
| 6 | Amortización madera de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, tablones, listones, etc., considerando 10 usos. | 26,870 | 10,650 m3 | 286,17 |
| 7 | Amortización tablero de madera de pino 2ª calidad, de dimensiones 98x50x2.7 cm. 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. | 0,890 | 422,400 u | 375,94 |
| 8 | Amortización sopanda metálica de 4 m. de longitud para encofrado prefabricado de forjados continuos, considerando 50 usos. | 0,990 | 8,448 u | 8,36 |
| 9 | Amortización sopanda metálica de 3 m. de longitud para encofrado prefabricado de forjados continuos, considerando 50 usos. | 0,770 | 29,568 u | 22,77 |
| 10 | Amortización sopanda metálica de 2 m. de longitud para encofrado prefabricado de forjados continuos, considerando 50 usos. | 0,560 | 42,240 u | 23,65 |
| 11 | Amortización portasopanda metálico de sección 90x40 mm. y 1.18 m. de longitud para encofrado prefabricado de vigas planas o de canto, considerando 50 usos. | 0,330 | 63,360 u | 20,91 |
| 12 | Amortización regleta metálica con apoyo de madera, de 1 m. de longitud para encofrado prefabricado de forjados continuos, considerando 50 usos. | 0,140 | 844,800 u | 118,27 |
| 13 | Amortización cerrojo metálico para encofrado prefabricado de forjados continuos, considerando 50 usos. | 0,170 | 211,200 u | 35,90 |
| 14 | Amortización puntal metálico telescópico de 3.50 m. de altura, considerando 50 usos. | 0,360 | 971,520 u | 349,75 |
| 15 | Amortización puntal metálico telescópico de 3.50 m. de altura, considerando 75 usos. | 0,240 | 1.029,500 u | 247,08 |
| 16 | Compresor portátil diésel de 3 m3. de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro. | 7,350 | 39,500 h | 290,33 |
| 17 | Compresor portátil diésel de 4 m3. de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro. | 8,900 | 2,886 h | 25,69 |
| 18 | Pistola de mano para inyecciones varias y sellados | 1,970 | 7,871 h | 15,51 |
| 19 | Martillo picador con un diametro de 80 mm. | 25,450 | 180,636 h | 4.597,19 |
| 20 | Hormigonera convencional portátil accionada por motor diésel, con una capacidad de amasado de 300 litros, incluso seguro. | 2,400 | 0,757 h | 1,82 |

Cuadro de maquinaria

| Nº | Designación | Importe | | |
|----|---|----------------|----------------|---------------|
| | | Precio (euros) | Cantidad | Total (euros) |
| 21 | Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50 mm. incluso seguro. | 3,380 | 23,040 h | 77,88 |
| 22 | Camion de transporte de 30 toneladas. | 30,000 | 24,159 h | 724,77 |
| 23 | Guardacuerpo "tipo sargento" de tubo cuadrado de dimensiones 35x35x1500mm y 1.50mm de espesor, con una pinza graduable en la parte inferior que le permite fijarse al forjado. | 15,000 | 15,600 u | 234,00 |
| 24 | Seta protectora de plástico acopable en el guardacuerpo metálico. | 0,210 | 15,600 u | 3,28 |
| 25 | Barandilla horizontal para guardacuerpos, de 2.50m de longitud y con sistema de fijación regulable. | 8,380 | 2,340 u | 19,61 |
| 26 | Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | 2,240 | 0,500 u | 1,12 |
| 27 | Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | 1,900 | 1,250 u | 2,38 |
| 28 | Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | 13,960 | 5,000 u | 69,80 |
| 29 | Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada. | 26,590 | 0,999 u | 26,56 |
| 30 | Soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura. | 12,780 | 0,999 u | 12,77 |
| 31 | Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones. | 45,750 | 0,500 u | 22,88 |
| | | | Importe total: | 8.185,68 |
| | Cocentaina, marzo 2020 el arquitecto | | | |
| | Esteban Vicent Anduix | | | |

Cuadro de materiales

| Nº | Designación | Importe | | |
|----|--|----------------|-------------------|---------------|
| | | Precio (euros) | Cantidad Empleada | Total (euros) |
| 1 | Agua. | 1,110 | 8,727 m3 | 9,69 |
| 2 | Cemento portland CEM I 42.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000 , a granel. | 93,780 | 0,001 t | 0,09 |
| 3 | Cemento portland con puzolana CEM II/A-P 32.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000, a granel. | 82,420 | 3,388 t | 279,24 |
| 4 | Cemento portland con adición puzolánica CEM II/A-P 32.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000 envasado. | 88,890 | 1,551 t | 137,87 |
| 5 | Cemento portland con adición puzolánica CEM II/A-P 42.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000 a granel. | 104,940 | 0,152 t | 15,95 |
| 6 | Desenconfrente líquido para encofrados de madera, escayola y metálicos. | 2,630 | 1,420 l | 3,73 |
| 7 | Hormigón preparado de resistencia característica 30 N/mm ² , de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente marino IIIa 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 m ³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos. | 100,429 | 80,640 m3 | 8.098,59 |
| 8 | Mortero industrial de albañilería M-5 realizado con cemento común gris, con una resistencia a compresión de 5 N/mm ² , según UNE-EN 998-2:2004, preparado en fábrica y servido en obra. | 83,900 | 0,432 m3 | 36,24 |
| 9 | Arena triturada, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km. | 9,770 | 28,130 t | 274,83 |
| 10 | Arena triturada, lavada, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km. | 9,310 | 0,433 t | 4,03 |
| 11 | Grava triturada caliza de granulometría 10/20, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km. | 8,830 | 0,840 t | 7,42 |
| 12 | Grava triturada caliza de granulometría 10/25, sin lavar, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km. | 8,830 | 46,173 m2 | 407,71 |
| 13 | Arcilla expandida de tamaño máximo 3-8 mm., densidad aparente 300-450 kg/m ³ y conductividad térmica 0.05 kcal/mh°C, suministrada a granel. | 52,480 | 48,691 m3 | 2.555,30 |
| 14 | Adhesivo especial para paneles aislantes y coquillas. | 11,650 | 37,700 l | 439,21 |
| 15 | Puntas de acero para construcción de 17x70 mm. (3 mm.), suministrado en cajas de 3 Kg. aproximadamente. | 1,200 | 88,750 kg | 106,50 |
| 16 | Cartucho de masilla de caucho de silicona de 1 dm ³ . | 4,635 | 2,256 u | 10,46 |
| 17 | Alambre recocido Nº 13 (diámetro 2.0 mm.) suministrado en mazos de 5 Kg. | 1,040 | 384,000 kg | 399,36 |
| 18 | Acero corrugado soldable B 500 S, de entre 6-25 mm. de diámetro, homologado, 1.43 kg/m y precio promedio. | 0,660 | 7.680,000 kg | 5.068,80 |
| 19 | escalera de mano anclada a muro existente de acero inoxidable 316L , realizada con tubo hueco de 60x40 y huellas de 40x20, incluso accesorios para su colocación | 165,544 | 11,100 m | 1.837,54 |

Cuadro de materiales

| Nº | Designación | Importe | | |
|----|--|----------------|------------------------|---------------|
| | | Precio (euros) | Cantidad Empleada | Total (euros) |
| 20 | Sombrerete de ventilación de chimentas de módulos de hormigón prefabricado en color blanco. | 0,460 | 160,000 u | 73,60 |
| 21 | Ladrillo cerámico hueco sencillo, de 24x11.5x4 cm. | 0,080 | 1.595,050 u | 127,60 |
| 22 | Ladrillo cerámico hueco doble, de 24x11.5x9 cm. | 0,100 | 2.728,375 u | 272,84 |
| 23 | Ladrillo cerámico hueco triple, de 24x11.5x11 cm. | 0,130 | 838,200 u | 108,97 |
| 24 | Bloque de hormigón de áridos densos hueco, para revestir, con dimensiones nominales de 400 mm. de largo, 200 mm. de alto y 190 mm. de ancho, con una resistencia nominal de 4 N/mm ² y 16.5 kg. de peso (AD-HEA 190 R4/I, según norma UNE-EN 771-3:2004). | 0,600 | 228,000 u | 136,80 |
| 25 | Bloque de hormigón de áridos densos hueco, para revestir, con dimensiones nominales de 400 mm. de largo, 200 mm. de alto y 190 mm. de ancho, con una resistencia nominal de 4 N/mm ² y 16.5 kg. de peso (AD-HEA 190 R4/I, según norma UNE-EN 771-3:2004). | 0,600 | 237,500 u | 142,50 |
| 26 | Ventana fija de una hoja para un hueco de obra, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras 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 blanco tipo mallorquina con mosquitera interior | 51,902 | 4,700 m ² | 243,94 |
| 27 | Puerta de acceso abatible de dos hojas de 0.90m de ancho y 2.10m de alto realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras, color blanco, con zócalo intermedio y zócalo inferior del mismo material, bisagras embutidas y cerradura con caja zincada y picaporte de vaivén regulable, fijación de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, colocación sellado de uniones y limpieza según NTE/FCL-16. | 186,250 | 1,000 u | 186,25 |
| 28 | Geotextil de fieltro de poliéster no tejido de 100gr/m ² , para uso como capa separadora antipunzonante y/o drenante, en rollos de 2,00x1,50m. | 0,460 | 440,738 m ² | 202,74 |
| 29 | Cordón premoldeado de 20mm de diámetro de masilla de base bituminosa, tipo BH-II, según normas DB-HS1 del CTE y UNE 104-233, para aplicación en frío en el relleno de juntas de dilatación y prefabricados de hormigón, en cajas con cordones de 50cm de longitud. | 2,280 | 29,383 m | 66,99 |
| 30 | Lámina bituminosa de superficie no protegida, compuesta por una hoja de aluminio gofrado de 50/1000 recubierta por ambas caras con mástico bituminoso y terminadas con plástico como antiadherente, de 30gr/dm ² , para utilizar como barrera de vapor, en rollos de 1m de ancho. | 4,420 | 461,725 m ² | 2.040,82 |
| 31 | Paragravillas o retenedor de hojas, realizado en polietileno y ajustable a cazoletas de salida vertical y diámetro comprendido entre 80 y 110mm. | 2,520 | 16,790 u | 42,31 |

Cuadro de materiales

| Nº | Designación | Importe | | |
|----|---|----------------|-------------------|---------------|
| | | Precio (euros) | Cantidad Empleada | Total (euros) |
| 32 | Panel de poliestireno extruido (XPS) de 40 mm de espesor, mecanizado lateral media madera y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.027 W/mK y resistencia térmica 1.50 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, con marcado CE, para aplicación en cubiertas planas tradicionales transitables, código de designación XPS-EN 13164 - T1-CS(10\Y)300-DS(T+)-DS(TH)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)90-WL(T)0,7-FT2 según norma UNE-EN 13164:2002 . | 4,000 | 395,850 m2 | 1.583,40 |
| 33 | Cinta de papel Kraft aluminio, reforzado con hilos de fibra de vidrio textil autoadhesiva, ancho 63 mm. | 0,610 | 565,500 m | 344,96 |
| | | | Importe total: | 25.266,28 |
| | Cocentaina, marzo 2020 el arquitecto | | | |
| | Esteban Vicent Anduix | | | |

Cuadro de precios auxiliares

| Nº | Designación | Importe (euros) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------------------------------|--------|-------------|---------------|----------|--|---------|---|---------------------------------|--------|-------|-------|----------|---|----------------------------------|--------|-------|-------|-----------|----|---------------------------------|-------|-------|------|-----------------|----|----------------------------------|-------|-------|---------------|-----------|---|---------------------------------|-------|-------|------|-----------------|---|--------------------------------|-------|-------|--------------|---------|---|---------------------------------|-------|-------|------|---------|---|---------------------------------|-------|-------|------|-----------|---|--------------------------------|-------|-------|------|----------|---|-----------------------------|-------|-------|------|----------|----|---------------------------------|--------|-------|------|---|---|---------------------------------|--------|-------|------|-----------------|--|--|--|--|---------------|--|
| 1 | <p>m2 de Encofrado prefabricado de madera para forjado continuo, reticular o losa, constituido por sopandas de acero zincado dispuestas cada metro, regletas de acero para apoyo de los tableros que se acoplan a cada lado de la sopanda con cerrojos, portasopandas de acero dispuestos transversalmente a las sopandas cada 2 m., tableros de madera de pino de dimensiones 2.00 x 0.50 m. protegidos en los cantos con perfiles de acero en T y reforzados con dos varillas de acero, puntales metálicos colocados a 1 m. en la dirección de las sopandas y cada 0.50 m. en la dirección perpendicular, considerando una repercusión de encofrado de borde de 12.5%, considerando 10 usos, incluso desencofrado (con recuperación de la mayor parte de los elementos a los 3 días de hormigonar), limpieza y almacenamiento.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.8a</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª construcción</td> <td style="text-align: right;">18,880</td> <td style="text-align: right;">0,250</td> <td style="text-align: right;">4,72</td> </tr> <tr> <td>MOOA11a</td> <td>h</td> <td>Peón especializado construcción</td> <td style="text-align: right;">18,370</td> <td style="text-align: right;">0,300</td> <td style="text-align: right;">5,51</td> </tr> <tr> <td>MMEM25aac</td> <td>u</td> <td>Amtz spda met p/fjdo lg 4m 50us</td> <td style="text-align: right;">0,990</td> <td style="text-align: right;">0,020</td> <td style="text-align: right;">0,02</td> </tr> <tr> <td>MMEM25bac</td> <td>u</td> <td>Amtz spda met p/fjdo lg 3m 50us</td> <td style="text-align: right;">0,770</td> <td style="text-align: right;">0,070</td> <td style="text-align: right;">0,05</td> </tr> <tr> <td>MMEM25cac</td> <td>u</td> <td>Amtz spda met p/fjdo lg 2m 50us</td> <td style="text-align: right;">0,560</td> <td style="text-align: right;">0,100</td> <td style="text-align: right;">0,06</td> </tr> <tr> <td>MMEM26cc</td> <td>u</td> <td>Amtz ptsopd p/vig lg 1.18 50us</td> <td style="text-align: right;">0,330</td> <td style="text-align: right;">0,150</td> <td style="text-align: right;">0,05</td> </tr> <tr> <td>MMEM28c</td> <td>u</td> <td>Amtz regleta met c/apy mad 50us</td> <td style="text-align: right;">0,140</td> <td style="text-align: right;">2,000</td> <td style="text-align: right;">0,28</td> </tr> <tr> <td>MMEM29c</td> <td>u</td> <td>Amtz cerrojo met p/encf 50 usos</td> <td style="text-align: right;">0,170</td> <td style="text-align: right;">0,500</td> <td style="text-align: right;">0,09</td> </tr> <tr> <td>MMEM15bcc</td> <td>u</td> <td>Amtz tabl mad 98x50x2.7m 10 us</td> <td style="text-align: right;">0,890</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">0,89</td> </tr> <tr> <td>MMET.1bc</td> <td>u</td> <td>Amtz puntal met 3.50m 50 us</td> <td style="text-align: right;">0,360</td> <td style="text-align: right;">2,300</td> <td style="text-align: right;">0,83</td> </tr> <tr> <td>MMEM.1ah</td> <td>m3</td> <td>Amtz mad tabl 2.6x10-20cm. 8 us</td> <td style="text-align: right;">24,900</td> <td style="text-align: right;">0,008</td> <td style="text-align: right;">0,20</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>%</td> <td>Costes Directos Complementarios</td> <td style="text-align: right;">12,700</td> <td style="text-align: right;">2,000</td> <td style="text-align: right;">0,25</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">12,950</td> </tr> </tbody> </table> | Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | MOOA.8a | h | Oficial 1ª construcción | 18,880 | 0,250 | 4,72 | MOOA11a | h | Peón especializado construcción | 18,370 | 0,300 | 5,51 | MMEM25aac | u | Amtz spda met p/fjdo lg 4m 50us | 0,990 | 0,020 | 0,02 | MMEM25bac | u | Amtz spda met p/fjdo lg 3m 50us | 0,770 | 0,070 | 0,05 | MMEM25cac | u | Amtz spda met p/fjdo lg 2m 50us | 0,560 | 0,100 | 0,06 | MMEM26cc | u | Amtz ptsopd p/vig lg 1.18 50us | 0,330 | 0,150 | 0,05 | MMEM28c | u | Amtz regleta met c/apy mad 50us | 0,140 | 2,000 | 0,28 | MMEM29c | u | Amtz cerrojo met p/encf 50 usos | 0,170 | 0,500 | 0,09 | MMEM15bcc | u | Amtz tabl mad 98x50x2.7m 10 us | 0,890 | 1,000 | 0,89 | MMET.1bc | u | Amtz puntal met 3.50m 50 us | 0,360 | 2,300 | 0,83 | MMEM.1ah | m3 | Amtz mad tabl 2.6x10-20cm. 8 us | 24,900 | 0,008 | 0,20 | % | % | Costes Directos Complementarios | 12,700 | 2,000 | 0,25 | Importe: | | | | | 12,950 | |
| Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA.8a | h | Oficial 1ª construcción | 18,880 | 0,250 | 4,72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA11a | h | Peón especializado construcción | 18,370 | 0,300 | 5,51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMEM25aac | u | Amtz spda met p/fjdo lg 4m 50us | 0,990 | 0,020 | 0,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMEM25bac | u | Amtz spda met p/fjdo lg 3m 50us | 0,770 | 0,070 | 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMEM25cac | u | Amtz spda met p/fjdo lg 2m 50us | 0,560 | 0,100 | 0,06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMEM26cc | u | Amtz ptsopd p/vig lg 1.18 50us | 0,330 | 0,150 | 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMEM28c | u | Amtz regleta met c/apy mad 50us | 0,140 | 2,000 | 0,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMEM29c | u | Amtz cerrojo met p/encf 50 usos | 0,170 | 0,500 | 0,09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMEM15bcc | u | Amtz tabl mad 98x50x2.7m 10 us | 0,890 | 1,000 | 0,89 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMET.1bc | u | Amtz puntal met 3.50m 50 us | 0,360 | 2,300 | 0,83 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMEM.1ah | m3 | Amtz mad tabl 2.6x10-20cm. 8 us | 24,900 | 0,008 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | % | Costes Directos Complementarios | 12,700 | 2,000 | 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importe: | | | | | 12,950 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>kg de Acero corrugado B 500 S soldable, de diámetro 6-25 mm, suministrado, cortado y elaborado, para estructuras de hormigón.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.9a</td> <td>h</td> <td>Oficial 2ª construcción</td> <td style="text-align: right;">18,740</td> <td style="text-align: right;">0,010</td> <td style="text-align: right;">0,19</td> </tr> <tr> <td>MOOA12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td style="text-align: right;">18,060</td> <td style="text-align: right;">0,010</td> <td style="text-align: right;">0,18</td> </tr> <tr> <td>PEAA.3bk</td> <td>kg</td> <td>Acero corru B 500 S ø6-25</td> <td style="text-align: right;">0,660</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">0,66</td> </tr> <tr> <td>PBUW.5a</td> <td>kg</td> <td>Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg</td> <td style="text-align: right;">1,040</td> <td style="text-align: right;">0,050</td> <td style="text-align: right;">0,05</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>%</td> <td>Costes Directos Complementarios</td> <td style="text-align: right;">1,080</td> <td style="text-align: right;">2,000</td> <td style="text-align: right;">0,02</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">1,100</td> </tr> </tbody> </table> | Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | MOOA.9a | h | Oficial 2ª construcción | 18,740 | 0,010 | 0,19 | MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 0,010 | 0,18 | PEAA.3bk | kg | Acero corru B 500 S ø6-25 | 0,660 | 1,000 | 0,66 | PBUW.5a | kg | Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg | 1,040 | 0,050 | 0,05 | % | % | Costes Directos Complementarios | 1,080 | 2,000 | 0,02 | Importe: | | | | | 1,100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA.9a | h | Oficial 2ª construcción | 18,740 | 0,010 | 0,19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 0,010 | 0,18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PEAA.3bk | kg | Acero corru B 500 S ø6-25 | 0,660 | 1,000 | 0,66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBUW.5a | kg | Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg | 1,040 | 0,050 | 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | % | Costes Directos Complementarios | 1,080 | 2,000 | 0,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importe: | | | | | 1,100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>m de Sellado de juntas por medio de silicona aplicada con pistola.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA.8a</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª construcción</td> <td style="text-align: right;">18,880</td> <td style="text-align: right;">0,031</td> <td style="text-align: right;">0,59</td> </tr> <tr> <td>PBUL.2a</td> <td>u</td> <td>Cartucho masilla caucho silicona</td> <td style="text-align: right;">4,635</td> <td style="text-align: right;">0,100</td> <td style="text-align: right;">0,46</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>%</td> <td>Costes Directos Complementarios</td> <td style="text-align: right;">1,050</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">0,01</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">1,060</td> </tr> </tbody> </table> | Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | MOOA.8a | h | Oficial 1ª construcción | 18,880 | 0,031 | 0,59 | PBUL.2a | u | Cartucho masilla caucho silicona | 4,635 | 0,100 | 0,46 | % | % | Costes Directos Complementarios | 1,050 | 1,000 | 0,01 | Importe: | | | | | 1,060 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA.8a | h | Oficial 1ª construcción | 18,880 | 0,031 | 0,59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBUL.2a | u | Cartucho masilla caucho silicona | 4,635 | 0,100 | 0,46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | % | Costes Directos Complementarios | 1,050 | 1,000 | 0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importe: | | | | | 1,060 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <p>m3 de Lechada de cemento 1:3 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica (CEM II/A-P 32.5 R, según UNE-EN 197-1:2000) envasado.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA11a</td> <td>h</td> <td>Peón especializado construcción</td> <td style="text-align: right;">18,370</td> <td style="text-align: right;">3,500</td> <td style="text-align: right;">64,30</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2ab</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 32.5 R envasado</td> <td style="text-align: right;">88,890</td> <td style="text-align: right;">0,299</td> <td style="text-align: right;">26,58</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,896</td> <td style="text-align: right;">0,99</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">91,870</td> </tr> </tbody> </table> | Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | MOOA11a | h | Peón especializado construcción | 18,370 | 3,500 | 64,30 | PBAC.2ab | t | CEM II/A-P 32.5 R envasado | 88,890 | 0,299 | 26,58 | PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,896 | 0,99 | Importe: | | | | | 91,870 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA11a | h | Peón especializado construcción | 18,370 | 3,500 | 64,30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAC.2ab | t | CEM II/A-P 32.5 R envasado | 88,890 | 0,299 | 26,58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,896 | 0,99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importe: | | | | | 91,870 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cuadro de precios auxiliares

| Nº | Designación | Importe (euros) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---------------------------------|---------|-------------|---------|----------|--|---------|---|---------------------------------|--------|-------|-------|----------|---|----------------------------|---------|-------|-------|-----------|----|-------------------------------|-------|-------|-------|-----------|----|-------------------------------|-------|-------|---------|----------|----|---------------------------|-------|-------|---------|-----------|---|------------------------|-------|-------|--------|----------|--|--|--|--|--------|--|
| 5 | m3 de Pasta de cemento 1:1 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica (CEM II/A-P 32.5 R, según UNE-EN 197-1:2000) envasado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 10%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA11a</td> <td>h</td> <td>Peón especializado construcción</td> <td style="text-align: right;">18,370</td> <td style="text-align: right;">3,500</td> <td style="text-align: right;">64,30</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2ab</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 32.5 R envasado</td> <td style="text-align: right;">88,890</td> <td style="text-align: right;">0,742</td> <td style="text-align: right;">65,96</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,742</td> <td style="text-align: right;">0,82</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">131,080</td> </tr> </tbody> </table> | Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | MOOA11a | h | Peón especializado construcción | 18,370 | 3,500 | 64,30 | PBAC.2ab | t | CEM II/A-P 32.5 R envasado | 88,890 | 0,742 | 65,96 | PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,742 | 0,82 | Importe: | | | | | 131,080 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA11a | h | Peón especializado construcción | 18,370 | 3,500 | 64,30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAC.2ab | t | CEM II/A-P 32.5 R envasado | 88,890 | 0,742 | 65,96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,742 | 0,82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importe: | | | | | 131,080 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | m3 de Mortero de albañilería M-15 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 10%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td style="text-align: right;">18,060</td> <td style="text-align: right;">2,800</td> <td style="text-align: right;">50,57</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2aa</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 32.5 R granel</td> <td style="text-align: right;">82,420</td> <td style="text-align: right;">0,440</td> <td style="text-align: right;">36,26</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1abb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/3 triturada lvd 10 km</td> <td style="text-align: right;">9,770</td> <td style="text-align: right;">1,564</td> <td style="text-align: right;">15,28</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,261</td> <td style="text-align: right;">0,29</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">102,400</td> </tr> </tbody> </table> | Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 2,800 | 50,57 | PBAC.2aa | t | CEM II/A-P 32.5 R granel | 82,420 | 0,440 | 36,26 | PBRA.1abb | t | Arena 0/3 triturada lvd 10 km | 9,770 | 1,564 | 15,28 | PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,261 | 0,29 | Importe: | | | | | 102,400 | | | | | | | | | | | | | |
| Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 2,800 | 50,57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAC.2aa | t | CEM II/A-P 32.5 R granel | 82,420 | 0,440 | 36,26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBRA.1abb | t | Arena 0/3 triturada lvd 10 km | 9,770 | 1,564 | 15,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,261 | 0,29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importe: | | | | | 102,400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | m3 de Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 10%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td style="text-align: right;">18,060</td> <td style="text-align: right;">2,800</td> <td style="text-align: right;">50,57</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2aa</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 32.5 R granel</td> <td style="text-align: right;">82,420</td> <td style="text-align: right;">0,247</td> <td style="text-align: right;">20,36</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1abb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/3 triturada lvd 10 km</td> <td style="text-align: right;">9,770</td> <td style="text-align: right;">1,755</td> <td style="text-align: right;">17,15</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,256</td> <td style="text-align: right;">0,28</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">88,360</td> </tr> </tbody> </table> | Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 2,800 | 50,57 | PBAC.2aa | t | CEM II/A-P 32.5 R granel | 82,420 | 0,247 | 20,36 | PBRA.1abb | t | Arena 0/3 triturada lvd 10 km | 9,770 | 1,755 | 17,15 | PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,256 | 0,28 | Importe: | | | | | 88,360 | | | | | | | | | | | | | |
| Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 2,800 | 50,57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAC.2aa | t | CEM II/A-P 32.5 R granel | 82,420 | 0,247 | 20,36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBRA.1abb | t | Arena 0/3 triturada lvd 10 km | 9,770 | 1,755 | 17,15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,256 | 0,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importe: | | | | | 88,360 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | m3 de Mortero de albañilería M-2,5 confeccionado in situ con hormigonera, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 2,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 10%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td style="text-align: right;">18,060</td> <td style="text-align: right;">1,800</td> <td style="text-align: right;">32,51</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2aa</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 32.5 R granel</td> <td style="text-align: right;">82,420</td> <td style="text-align: right;">0,191</td> <td style="text-align: right;">15,74</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1abb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/3 triturada lvd 10 km</td> <td style="text-align: right;">9,770</td> <td style="text-align: right;">1,810</td> <td style="text-align: right;">17,68</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,255</td> <td style="text-align: right;">0,28</td> </tr> <tr> <td>MMMA21a</td> <td>h</td> <td>Pistola inyección de mano</td> <td style="text-align: right;">1,970</td> <td style="text-align: right;">0,625</td> <td style="text-align: right;">1,23</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">67,440</td> </tr> </tbody> </table> | Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 1,800 | 32,51 | PBAC.2aa | t | CEM II/A-P 32.5 R granel | 82,420 | 0,191 | 15,74 | PBRA.1abb | t | Arena 0/3 triturada lvd 10 km | 9,770 | 1,810 | 17,68 | PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,255 | 0,28 | MMMA21a | h | Pistola inyección de mano | 1,970 | 0,625 | 1,23 | Importe: | | | | | 67,440 | | | | | | | |
| Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 1,800 | 32,51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAC.2aa | t | CEM II/A-P 32.5 R granel | 82,420 | 0,191 | 15,74 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBRA.1abb | t | Arena 0/3 triturada lvd 10 km | 9,770 | 1,810 | 17,68 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,255 | 0,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMMA21a | h | Pistola inyección de mano | 1,970 | 0,625 | 1,23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importe: | | | | | 67,440 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | m3 de Hormigón de resistencia característica 10 N/mm2, de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 42.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm., con tolerancia ±1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 300 l. de capacidad. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 10%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td style="text-align: right;">18,060</td> <td style="text-align: right;">1,150</td> <td style="text-align: right;">20,77</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2da</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 42.5 R granel</td> <td style="text-align: right;">104,940</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">20,99</td> </tr> <tr> <td>PBRG.1eb</td> <td>t</td> <td>Grava caliza 10/20 lvd 10 km</td> <td style="text-align: right;">8,830</td> <td style="text-align: right;">1,286</td> <td style="text-align: right;">11,36</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1adb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/6 triturada lvd 10 km</td> <td style="text-align: right;">9,310</td> <td style="text-align: right;">0,663</td> <td style="text-align: right;">6,17</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,110</td> <td style="text-align: right;">0,225</td> <td style="text-align: right;">0,25</td> </tr> <tr> <td>MMMH.3cae</td> <td>h</td> <td>Hgn diesel conve 3001.</td> <td style="text-align: right;">2,400</td> <td style="text-align: right;">1,150</td> <td style="text-align: right;">2,76</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">62,300</td> </tr> </tbody> </table> | Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 1,150 | 20,77 | PBAC.2da | t | CEM II/A-P 42.5 R granel | 104,940 | 0,200 | 20,99 | PBRG.1eb | t | Grava caliza 10/20 lvd 10 km | 8,830 | 1,286 | 11,36 | PBRA.1adb | t | Arena 0/6 triturada lvd 10 km | 9,310 | 0,663 | 6,17 | PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,225 | 0,25 | MMMH.3cae | h | Hgn diesel conve 3001. | 2,400 | 1,150 | 2,76 | Importe: | | | | | 62,300 | |
| Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 1,150 | 20,77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAC.2da | t | CEM II/A-P 42.5 R granel | 104,940 | 0,200 | 20,99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBRG.1eb | t | Grava caliza 10/20 lvd 10 km | 8,830 | 1,286 | 11,36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBRA.1adb | t | Arena 0/6 triturada lvd 10 km | 9,310 | 0,663 | 6,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,225 | 0,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMMH.3cae | h | Hgn diesel conve 3001. | 2,400 | 1,150 | 2,76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Importe: | | | | | 62,300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cuadro de precios auxiliares

| Nº | Designación | Importe (euros) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|-------------------------------|---------|-------------|--------|----------|--|---------|---|-----------------------------|--------|-------|-------|----------|---|--------------------------|---------|-------|-------|----------|---|------------------------------|-------|-------|-------|-----------|---|-------------------------------|-------|-------|------|---------|----|------|-------|-------|------|-----------|---|------------------------|-------|-------|------|--|--|--|--|----------|--------|--|
| 10 | <p>m3 de Hormigón de resistencia característica 25 N/mm², de consistencia plástica, adecuado para vibrar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 42.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 2 a 6 cm., con tolerancia ±1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 300 l. de capacidad.</p> <table border="1" data-bbox="260 584 1262 786"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOA12a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td>18,060</td> <td>1,150</td> <td>20,77</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2da</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 42.5 R granel</td> <td>104,940</td> <td>0,300</td> <td>31,48</td> </tr> <tr> <td>PBRG.1eb</td> <td>t</td> <td>Grava caliza 10/20 lvd 10 km</td> <td>8,830</td> <td>1,255</td> <td>11,08</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1adb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/6 triturada lvd 10 km</td> <td>9,310</td> <td>0,647</td> <td>6,02</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td>1,110</td> <td>0,210</td> <td>0,23</td> </tr> <tr> <td>MMMH.3cae</td> <td>h</td> <td>Hgn diesel conve 300l.</td> <td>2,400</td> <td>1,150</td> <td>2,76</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td align="right">Importe:</td> <td>72,340</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">Cocentaina, marzo 2020 el arquitecto</p> <p align="center">Esteban Vicent Anduix</p> | Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 1,150 | 20,77 | PBAC.2da | t | CEM II/A-P 42.5 R granel | 104,940 | 0,300 | 31,48 | PBRG.1eb | t | Grava caliza 10/20 lvd 10 km | 8,830 | 1,255 | 11,08 | PBRA.1adb | t | Arena 0/6 triturada lvd 10 km | 9,310 | 0,647 | 6,02 | PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,210 | 0,23 | MMMH.3cae | h | Hgn diesel conve 300l. | 2,400 | 1,150 | 2,76 | | | | | Importe: | 72,340 | |
| Código | Ud | Descripción | Precio | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOOA12a | h | Peón ordinario construcción | 18,060 | 1,150 | 20,77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAC.2da | t | CEM II/A-P 42.5 R granel | 104,940 | 0,300 | 31,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBRG.1eb | t | Grava caliza 10/20 lvd 10 km | 8,830 | 1,255 | 11,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBRA.1adb | t | Arena 0/6 triturada lvd 10 km | 9,310 | 0,647 | 6,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PBAA.1a | m3 | Agua | 1,110 | 0,210 | 0,23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MMMH.3cae | h | Hgn diesel conve 300l. | 2,400 | 1,150 | 2,76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Importe: | 72,340 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cuadro de precios nº 1

| Nº | Designación | Importe | |
|-----|---|---------------------|---|
| | | En cifra (euros) | En letra (euros) |
| | 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS | | |
| 1.1 | u Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18. | 8,54 | OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 1.2 | m2 Apertura de huecos en muro de fábrica de bloques, con retirada de escombros y carga, incluyendo transporte a vertedero, con aporte de materiales para formación de dintel y remates de mortero y agarre. | 77,43 | SETENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 1.3 | m2 Demolición de forjado de viguetas y bovedillas prefabricadas de hormigón, incluso capa superior de pendientes y recubrimiento de gravas, con martillo neumático y compresor, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-11. | 15,69 | QUINCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 1.4 | m2 Encofrado de madera para losa horizontal de hormigón para revestir, mediante tablero continuo de madera, incluyendo sopandas y apuntalamiento, considerando 20 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento. | 12,42 | DOCE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS |
| 1.5 | m2 Saneado de superficie superior de muro para recibir nueva losa de hormigón armado, consistente en limpieza y nivelación, con aporte de material necesario. | 3,79 | TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 1.6 | m2 Demolición de murete peto de cubierta de bloques huecos prefabricados de hormigón o de hormigón en masa de 20cm de espesor, realizado con martillo neumático, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13. | 6,48 | SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| 1.7 | m3 Demolición de solera de hormigón en masa, a mano, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-19. | 123,33 | CIENTO VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS |
| | 2 ESTRUCTURA | | |
| 2.1 | m3 Losa de forjado de hormigón armado según planos con armadura de acero B 500 S, con hormigón HA-30/P/20/IV, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm., clase de exposición IV, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso curado del mismo y parte proporcional de encofrado (se aprovecha el encofrado dispuesto para la demolición), incluso parte proporcional de conexiones a estructura existente según planos y dirección facultativa ejecutados con taladro y resina epoxídica con varilla corrugada de diámetro según planos. | 320,69 | TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |

Cuadro de precios nº 1

| Nº | Designación | Importe | |
|-----|--|------------------|--------------------------------------|
| | | En cifra (euros) | En letra (euros) |
| 2.2 | m2 Solera para instalaciones realizada con hormigón HM 20/B/20/IIa con un espesor de 15 cm. extendido sobre terreno limpio y compactado a mano con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-3. | 10,61 | DIEZ EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS |
| 3.1 | <p>3 ALBAÑILERÍA</p> <p>m2 Reparación de pilares, comprendiendo 1.picado y saneado de pilares mediante martillo manual, con la profundidad necesaria, eliminando completamente los recubrimientos, hormigón en mal estado y armaduras excesivamente oxidadas, con eliminación de polvo y láminas de óxido, hasta dejar la superficie limpia y lista para su posterior restauración. El picado se realizará hasta dejar la armadura totalmente descubierta, con retirada del hormigón dañado, por prodedimiento mecánico. 2.Colocación de armaduras de acero corugado B-500S suplementando las existentes que presenten más de un 15% de pérdida de sección. 3.Aplicación manual de imprimación de inhibidores de corrosión por barrera, para la protección y pasivación de armaduras. Funciona como puente de unión para garantizar la perfecta adherencia del material de reparación con el hormigón existente, mediante la imprimación MasterEmaco P 2000 BP (según UNE EN 1504-7) (según UNE EN 1504-7) de BASF o similar. Para que actúe como puente de unión, tiene que estar seco el soporte y el MasterEmaco P2000 BP fresco, para garantizar la adherencia con el mortero fresco, con un consumo medio de 0,5-1 Kg/m². 4.Reconstrucción geométrica de pilares con un espesor de 1 cm, y con mortero monocomponente, de elevada resistencia mecánica, de elevado módulo y con retracción compensada, para reparaciones estructurales y según requerimientos de la norma europea EN 1504 parte 3 para los morteros de clase R4, con mortero MasterEmaco S 5300 (según UNE EN 1504-3) de BASF o similar, con un espesor medio de 10 mm y un consumo de 1,5 kg/m2/mm de espesor, con una resistencia a compresión a las 24 horas >12 N/mm2, y un módulo E=15 GPa, según prEN 13412, aplicable en vertical en espesores de hasta 75 mm. Incluso perfilado de aristas y acabado fratasado manual con maestreado, p.p. de andamiaje y medios auxiliares. En caso necesario se utilizará mortero de reparaciónn estructura autonivelante tipo Sika MonoTop 632 Clase R4 o similar, vertido sobre encofrado de madera, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte.</p> | 35,00 | TREINTA Y CINCO EUROS |
| 3.2 | m2 Impermeabilización resistente a sulfatos, apto para uso en contacto con agua potable, cloruros y aguas residuales, de alta resistencia a la abrasión, mediante mortero impermeables MasterSeal 6100 (Clase I según UNE EN 1504-2, reacción al fuego Clase F), de BASF o similar, aplicado en dos capas con llana, incluyendo limpieza y humectación del soporte, extendido y nivelación; medida la superficie realmente ejecutada, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte. | 11,00 | ONCE EUROS |

Cuadro de precios nº 1

| Nº | Designación | Importe | |
|-----|--|------------------|--|
| | | En cifra (euros) | En letra (euros) |
| 3.3 | m2 Impermeabilización para la protección de elementos de hormigón, apto para agua potable mediante revestimiento epoxi MasterSeal M338 de BASF o similar, aplicado en dos capas con brocha, rodillo de pelo corto o pistola air-less, incluyendo limpieza y humectación del soporte; medida la superficie realmente ejecutada, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte. | 11,00 | ONCE EUROS |
| 3.4 | m2 Azotea no transitable realizada con lámina geotextil de protección, capa de 6cm de espesor medio de mortero aligerado para formación de pendientes 1.5%, capa de regularización con 1cm de espesor de mortero impermeabilizante, suministro y colocación de lámina impermeabilizante de EPDM de 1.4mm, capa separadora a base de geotextil de fieltro de poliéster de 100 gr/m2, aislamiento térmico de 4cm (no incluido en el presupuesto) y suministro y colocación de pavimento de terrazo de china lavada de 40x40cm, incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos y gárgolas para evacuación de agua y otros elementos especiales con bandas de refuerzo colocadas adheridas mermas y solapos, según DB HS-1 del CTE y normas UNE-104. | 42,08 | CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS |
| 3.5 | m2 Aislamiento térmico en cubiertas planas tradicionales transitables, con poliestireno extruido (XPS) de 40 mm de espesor, mecanizado lateral media madera y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.027 W/mK y resistencia térmica 1.50 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación XPS-EN 13164 - T1-CS(10Y)300-DS(T+)-DS(TH)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)90-WL(T)0,7-FT2, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y corte del aislante. | 8,09 | OCHO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS |
| 3.6 | m2 Partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 11 cm de espesor, realizada con piezas de 24x11.5x11 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con enfoscado de mortero maestreado y fratasado de 1.5 cm de espesor por ambos lados, 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, NTE-PTL y NTE-RPE. | 13,91 | TRECE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS |
| 3.7 | m1 Suministro y colocación de plaqueta de hormigón prefabricado para colocar en parte superior de antepecho, realizada con prefabricado de hormigón de áridos densos de 40x20x4 cm, 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 y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE/FFB. | 9,14 | NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS |

Cuadro de precios nº 1

| Nº | Designación | Importe | |
|------------------------|--|---------------------|---|
| | | En cifra (euros) | En letra (euros) |
| 3.8 | ud Celosía cerámica tipo chimenea prefabricada de hormigón por módulos para ventilación en cubierta , sobre mureta. | 19,41 | DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS |
| 3.9 | m2 Fábrica para revestir de 20 cm de espesor, realizada con bloques de hormigón de áridos densos de 40x20x20 cm, 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 y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE/FFB. | 27,06 | VEINTISIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS |
| 3.10 | m2 Enfoscado sin maestrear bruñido, con mortero de cemento M-15 en paramento vertical exterior en color blanco para quedar visto, incluso solocación de esquinero-goterón , según NTE-RPE-5. | 6,98 | SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| 3.11 | ud Ayudas de albañilería para colocación de elementos de ventilación y carpintería metálica en cubierta y fachadas, así como en la instalación de elementos de fontanería, con aporte de materiales y mano de obra necesarios para el anclaje y fijación de los mismos. | 778,43 | SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 4 INSTALACIONES | | | |
| 4.1 | u Desmontado de red de instalación fontanería con grado de complejidad baja sin recuperación de elementos, retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero. | 167,93 | CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 4.2 | UD Suministro y colocación de brida univ. DN 250 "266-292" serie 603 AVK. | 175,00 | CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS |
| 4.3 | UD Suministro y colocación de Valvula mariposa wafer GGG40 DN250 PN16 reductor - disco inox, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 300,00 | TRESCIENTOS EUROS |
| 4.4 | UD Suministro y colocación Carrete de desmontaje PN-16 DN250 incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 400,00 | CUATROCIENTOS EUROS |
| 4.5 | UD Suministro y colocación de Te fund. 90º B.B.B. DN250/200 PN-16 brida orientables, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 250,00 | DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS |
| 4.6 | UD Suministro y colocación de Valvula compuerta DN-200 PN16 GGG50 bridas F-4 C/ capuchón-AVK-06-30., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 300,00 | TRESCIENTOS EUROS |
| 4.7 | UD Suministro y colocación de Brida enchufe junta mecánica DN200 PN16, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 80,00 | OCHENTA EUROS |
| 4.8 | UD Suministro y colocación de Mts. tubo fundición dúctil K-9 DN-200 EN-545 (L-5,5mts) | 30,00 | TREINTA EUROS |

Cuadro de precios nº 1

| Nº | Designación | Importe | |
|-----------------------------------|---|------------------|---|
| | | En cifra (euros) | En letra (euros) |
| 4.9 | UD Suministro y colocación de Brida univ. DN200 "193-215" serie 603 AVK., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 100,00 | CIENTOS EUROS |
| 4.10 | UD Suministro y colocación de Codo fund. 90º B.B. DN-200 PN-16 brida orientable., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 92,86 | NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| 4.11 | UD Suministro y colocación de Codo reducido B.B. DN-250/200 PN16 brida orientable, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 100,00 | CIENTOS EUROS |
| 4.12 | UD Suministro y colocación de Brida univ. DN150 "157-183" serie 603 AVK, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 80,00 | OCHENTA EUROS |
| 4.13 | UD Suministro y colocación de Te fund. 90º B.B.B. DN-150/150 PN-16 bridas orientables, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 95,00 | NOVENTA Y CINCO EUROS |
| 4.14 | UD Suministro y colocación de Válvula compuerta DN-150 PN16 GGG50 bridas F-4 C/ Capuchon-AVK-06-30, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 190,00 | CIENTO NOVENTA EUROS |
| 4.15 | UD Suministro y colocación de Codo fund. 90º B.B. DN-150 PN-16 brida orientable, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | 65,00 | SESENTA Y CINCO EUROS |
| 5 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA | | | |
| 5.1 | m Suministro y colocación de escalera de mano anclada a muro existente de acero inoxidable 316L , realizada con tubo hueco de 60x40 y huellas de 40x20, incluso accesorios para su colocación. | 189,99 | CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 5.2 | m2 Ventana fija de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo,tipo mallorquina con mosquitera interior junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 60x180cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL. | 94,86 | NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS |

Cuadro de precios nº 1

| Nº | Designación | Importe | |
|------------------------------|---|------------------|---|
| | | En cifra (euros) | En letra (euros) |
| 5.3 | u Puerta de entrada abatible de una hoja de 0.9m de ancho y 2.10m de alto realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat, color blanco, con zócalo intermedio y zócalo inferior del mismo material con mallorquina para ventilación, bisagras embutidas y cerradura con caja zincada y pmanivela, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, colocación sellado de uniones y limpieza según NTE/FCL-16. | 289,57 | DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 6 GESTION DE RESIDUOS | | | |
| 6.1 | m3 Transporte de escombros, con camión volquete de carga máxima 30t y velocidad media 45km/h, a una distancia media de 40 km. a vertedero autorizado, incluso medio de carga manual y descarga. | 5,80 | CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS |
| 6.2 | m3 Gestión de residuos de hormigón armado, hormigón + acero presente en viguetas prefabricadas y capa de compresión. | 10,00 | DIEZ EUROS |
| 6.3 | m3 Gestión de residuos de materiales férricos (incluye ventanas, puertas y valvulería de la instalación de fontanería) | 20,00 | VEINTE EUROS |
| 6.4 | u 1.-Redacción de plan de trabajo por técnico superior, incluso tramitación de expediente ante la autoridad laboral competente para la autorización administrativa del plan de retirada de amianto por empresa autorizada e inscrita en el RERA (Registro de Empresas con Riesgo por Amianto) | 385,00 | TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS |
| 6.5 | u Realización del conjunto de muestreos personales representativos a trabajadores para la determinación de la exposición a fibras de amianto durante las diferentes tareas de la jornada de trabajo. | 250,00 | DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS |
| 6.6 | u Alquiler, y puesta en obra, de cabina de descontaminación que incluye, ducha de 3 compartimentos, calentador de agua, sistema de filtración y mangueras, depresor de aire de 750m3/h, aspiradora y demás elementos necesarios según se defina en el plan de trabajo redactado al efecto. | 125,00 | CIENTO VEINTICINCO EUROS |
| 6.7 | u Corte y manipulación de tubería de fibrocemento de varios de diámetros, envasado y retirada en film negro (400 galgas), incluido también los equipos de protección individuales i/o colectivos necesarios para la manipulación del material con contenido de amianto. | 695,00 | SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS |
| 6.8 | u Partida por tiempos de espera para la realización de los trabajos del equipo. | 154,50 | CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS |
| 6.9 | u Manipulación y transporte de material con contenido de amianto a vertedero autorizado. | 180,00 | CIENTO OCHENTA EUROS |

Cuadro de precios nº 1

| Nº | Designación | Importe | |
|------|--|---------------------|--|
| | | En cifra (euros) | En letra (euros) |
| 6.10 | u Tasa de vertido de todo el material con contenido amianto a vertedero o centro de tratamiento autorizado. | 300,00 | TRESCIENTOS EUROS |
| | 7 CONTROL DE CALIDAD | | |
| 7.1 | Ud Realización de los ensayos según Programación de Control de Calidad así como los ensayos de recepción que la D.F. estime necesarios. | 180,00 | CIENTO OCHENTA EUROS |
| | 8 SEGURIDAD Y SALUD | | |
| 8.1 | u Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. | 29,93 | VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 8.2 | u Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos. | 0,23 | VEINTITRES CÉNTIMOS |
| 8.3 | u Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | 0,49 | CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 8.4 | u Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | 14,52 | CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS |
| 8.5 | u Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación. | 2,76 | DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| 8.6 | u Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación. | 14,02 | CATORCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS |
| 8.7 | me Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m 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. | 59,97 | CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| 8.8 | m Sistema de protección de borde se compone de unos guardacuerpos, una barandilla y con rodapié. | 6,97 | SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| | Cocentaina, marzo 2020 el arquitecto | | |

Cuadro de precios nº 1

Esteban Vicent Anduix

Cuadro de precios nº 2

| Nº | Designación | Importe | |
|----|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 1 | <p>m2 de Reparación de pilares, comprendiendo 1.picado y saneado de pilares mediante martillo manual, con la profundidad necesaria, eliminando completamente los recubrimientos, hormigón en mal estado y armaduras excesivamente oxidadas, con eliminación de polvo y láminas de óxido, hasta dejar la superficie limpia y lista para su posterior restauración. El picado se realizará hasta dejar la armadura totalmente descubierta, con retirada del hormigón dañado, por procedimiento mecánico. 2.Colocación de armaduras de acero corugado B-500S suplementando las existentes que presenten más de un 15% de pérdida de sección. 3.Aplicación manual de imprimación de inhibidores de corrosión por barrera, para la protección y pasivación de armaduras. Funciona como puente de unión para garantizar la perfecta adherencia del material de reparación con el hormigón existente, mediante la imprimación MasterEmaco P 2000 BP (según UNE EN 1504-7) (según UNE EN 1504-7) de BASF o similar. Para que actúe como puente de unión, tiene que estar seco el soporte y el MasterEmaco P2000 BP fresco, para garantizar la adherencia con el mortero fresco, con un consumo medio de 0,5-1 Kg/m². 4.Reconstrucción geométrica de pilares con un espesor de 1 cm, y con mortero monocomponente, de elevada resistencia mecánica, de elevado módulo y con retracción compensada, para reparaciones estructurales y según requerimientos de la norma europea EN 1504 parte 3 para los morteros de clase R4, con mortero MasterEmaco S 5300 (según UNE EN 1504-3) de BASF o similar, con un espesor medio de 10 mm y un consumo de 1,5 kg/m²/mm de espesor, con una resistencia a compresión a las 24 horas >12 N/mm², y un módulo E=15 GPa, según prEN 13412, aplicable en vertical en espesores de hasta 75 mm. Incluso perfilado de aristas y acabado fratasado manual con maestreado, p.p. de andamiaje y medios auxiliares. En caso necesario se utilizará mortero de reparación estructura autonivelante tipo Sika MonoTop 632 Clase R4 o similar, vertido sobre encofrado de madera, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte.</p> <p style="padding-left: 40px;">Sin descomposición 3 % Costes Indirectos</p> | 33,98 1,02 | 35,00 |
| 2 | <p>m2 de Impermeabilización resistente a sulfatos, apto para uso en contacto con agua potable, cloruros y aguas residuales, de alta resistencia a la abrasión, mediante mortero impermeables MasterSeal 6100 (Clase I según UNE EN 1504-2, reacción al fuego Clase F), de BASF o similar, aplicado en dos capas con llana, incluyendo limpieza y humectación del soporte, extendido y nivelación; medida la superficie realmente ejecutada, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte.</p> <p style="padding-left: 40px;">Sin descomposición 3 % Costes Indirectos</p> | 10,68 0,32 | 11,00 |
| 3 | <p>m2 de Impermeabilización para la protección de elementos de hormigón, apto para agua potable mediante revestimiento epoxi MasterSeal M338 de BASF o similar, aplicado en dos capas con brocha, rodillo de pelo corto o pistola air-less, incluyendo limpieza y humectación del soporte; medida la superficie realmente ejecutada, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte.</p> <p style="padding-left: 40px;">Sin descomposición 3 % Costes Indirectos</p> | 10,68 0,32 | 11,00 |
| 4 | <p>Ud de Realización de los ensayos según Programación de Control de Calidad así como los ensayos de recepción que la D.F. estime necesarios.</p> <p style="padding-left: 40px;">Sin descomposición 3 % Costes Indirectos</p> | 174,76 5,24 | 180,00 |

Cuadro de precios nº 2

| Nº | Designación | Importe | |
|----|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 5 | m2 de Demolición de forjado de viguetas y bovedillas prefabricadas de hormigón, incluso capa superior de pendientes y recubrimiento de gravas, con martillo neumático y compresor, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-11. | | |
| | Mano de obra | 2,74 | |
| | Maquinaria | 12,19 | |
| | Medios auxiliares | 0,30 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,46 | |
| | | | 15,69 |
| 6 | m3 de Demolición de solera de hormigón en masa, a mano, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-19. | | |
| | Mano de obra | 117,39 | |
| | Medios auxiliares | 2,35 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 3,59 | |
| | | | 123,33 |
| 7 | m2 de Demolición de murete peto de cubierta de bloques huecos prefabricados de hormigón o de hormigón en masa de 20cm de espesor, realizado con martillo neumático, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13. | | |
| | Mano de obra | 2,73 | |
| | Maquinaria | 3,44 | |
| | Medios auxiliares | 0,12 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,19 | |
| | | | 6,48 |
| 8 | u de Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18. | | |
| | Mano de obra | 8,13 | |
| | Medios auxiliares | 0,16 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,25 | |
| | | | 8,54 |
| 9 | m2 de Apertura de huecos en muro de fábrica de bloques, con retirada de escombros y carga, incluyendo transporte a vertedero, con aporte de materiales para formación de dintel y remates de mortero y agarre. | | |
| | Mano de obra | 73,70 | |
| | Medios auxiliares | 1,47 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 2,26 | |
| | | | 77,43 |
| 10 | u de Desmontado de red de instalación fontanería con grado de complejidad baja sin recuperación de elementos, retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero. | | |
| | Mano de obra | 159,84 | |
| | Medios auxiliares | 3,20 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 4,89 | |
| | | | 167,93 |
| 11 | m2 de Saneado de superficie superior de muro para recibir nueva losa de hormigón armado, consistente en limpieza y nivelación, con aporte de material necesario. | | |
| | Mano de obra | 3,61 | |
| | Medios auxiliares | 0,07 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,11 | |
| | | | 3,79 |
| 12 | m3 de Transporte de escombros, con camión volquete de carga máxima 30t y velocidad media 45km/h, a una distancia media de 40 km. a vertedero autorizado, incluso medio de carga manual y descarga. | | |
| | Maquinaria | 5,52 | |
| | Medios auxiliares | 0,11 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,17 | |
| | | | 5,80 |

Cuadro de precios nº 2

| Nº | Designación | Importe | |
|----|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 13 | m3 de Gestión de residuos de materiales férricos (incluye ventanas, puertas y valvulería de la instalación de fontanería) Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 19,42 0,58 | 20,00 |
| 14 | u de 1.-Redacción de plan de trabajo por técnico superior, incluso tramitación de expediente ante la autoridad laboral competente para la autorización administrativa del plan de retirada de amianto por empresa autorizada e inscrita en el RERA (Registro de Empresas con Riesgo por Amianto) Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 373,79 11,21 | 385,00 |
| 15 | u de Realización del conjunto de muestreos personales representativos a trabajadores para la determinación de la exposición a fibras de amianto durante las diferentes tareas de la jornada de trabajo. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 242,72 7,28 | 250,00 |
| 16 | u de Alquiler, y puesta en obra, de cabina de descontaminación que incluye, ducha de 3 compartimentos, calentador de agua, sistema de filtración y mangueras, depresor de aire de 750m3/h, aspiradora y demás elementos necesarios según se defina en el plan de trabajo redactado al efecto. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 121,36 3,64 | 125,00 |
| 17 | u de Corte y manipulación de tubería de fibrocemento de varios de diámetros, envasado y retirada en film negro (400 galgas), incluido también los equipos de protección individuales i/o colectivos necesarios para la manipulación del material con contenido de amianto. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 674,76 20,24 | 695,00 |
| 18 | u de Partida por tiempos de espera para la realización de los trabajos del equipo. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 150,00 4,50 | 154,50 |
| 19 | u de Manipulación y transporte de material con contenido de amianto a vertedero autorizado. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 174,76 5,24 | 180,00 |
| 20 | u de Tasa de vertido de todo el material con contenido amianto a vertedero o centro de tratamiento autorizado. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 291,26 8,74 | 300,00 |
| 21 | m3 de Gestión de residuos de hormigón armado, hormigón + acero presente en viguetas prefabricadas y capa de compresión. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 9,71 0,29 | 10,00 |

| Cuadro de precios nº 2 | | | |
|------------------------|--|-----------------|---------------|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 22 | m2 de Solera para instalaciones realizada con hormigón HM 20/B/20/IIa con un espesor de 15 cm. extendido sobre terreno limpio y compactado a mano con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-3. | | |
| | Mano de obra | 3,87 | |
| | Maquinaria | 0,42 | |
| | Materiales | 5,81 | |
| | Medios auxiliares | 0,20 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,31 | |
| | | | 10,61 |
| 23 | m2 de Encofrado de madera para losa horizontal de hormigón para revestir, mediante tablero continuo de madera, incluyendo sopandas y apuntalamiento, considerando 20 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento. | | |
| | Mano de obra | 9,47 | |
| | Maquinaria | 2,04 | |
| | Materiales | 0,31 | |
| | Medios auxiliares | 0,24 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,36 | |
| | | | 12,42 |
| 24 | m3 de Losa de forjado de hormigón armado según planos con armadura de acero B 500 S, con hormigón HA-30/P/20/IV, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm., clase de exposición IV, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso curado del mismo y parte proporcional de encofrado (se aprovecha el encofrado dispuesto para la demolición), incluso parte proporcional de conexiones a estructura existente según planos y dirección facultativa ejecutados con taladro y resina epoxídica con varilla corrugada de diámetro según planos. | | |
| | Mano de obra | 114,18 | |
| | Maquinaria | 14,56 | |
| | Materiales | 176,65 | |
| | Medios auxiliares | 5,96 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 9,34 | |
| | | | 320,69 |
| 25 | m2 de Fábrica para revestir de 20 cm de espesor, realizada con bloques de hormigón de áridos densos de 40x20x20 cm, 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 y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE/FFB. | | |
| | Mano de obra | 17,74 | |
| | Materiales | 7,85 | |
| | Medios auxiliares | 0,68 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,79 | |
| | | | 27,06 |
| 26 | ml de Suministro y colocación de plaqueta de hormigón prefabricado para colocar en parte superior de antepecho, realizada con prefabricado de hormigón de áridos densos de 40x20x4 cm, 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 y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE/FFB. | | |
| | Mano de obra | 6,46 | |
| | Materiales | 2,15 | |
| | Medios auxiliares | 0,26 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,27 | |
| | | | 9,14 |

| Cuadro de precios nº 2 | | | |
|------------------------|---|-----------------|---------------|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 27 | m2 de Partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 11 cm de espesor, realizada con piezas de 24x11.5x11 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con enfoscado de mortero maestreado y fratasado de 1.5 cm de espesor por ambos lados, 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, NTE-PTL y NTE-RPE. | | |
| | Mano de obra | 7,45 | |
| | Materiales | 5,72 | |
| | Medios auxiliares | 0,33 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,41 | |
| | | | 13,91 |
| 28 | m de Suministro y colocación de escalera de mano anclada a muro existente de acero inoxidable 316L , realizada con tubo hueco de 60x40 y huellas de 40x20, incluso accesorios para su colocación. | | |
| | Mano de obra | 15,30 | |
| | Materiales | 165,54 | |
| | Medios auxiliares | 3,62 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 5,53 | |
| | | | 189,99 |
| 29 | ud de Celosía cerámica tipo chimenea prefabricada de hormigón por módulos para ventilación en cubierta , sobre mureta. | | |
| | Mano de obra | 7,93 | |
| | Maquinaria | 0,07 | |
| | Materiales | 10,50 | |
| | Medios auxiliares | 0,34 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,57 | |
| | | | 19,41 |
| 30 | m2 de Ventana fija de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, tipo mallorquina con mosquitera interior junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 60x180cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL. | | |
| | Mano de obra | 35,84 | |
| | Materiales | 54,46 | |
| | Medios auxiliares | 1,80 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 2,76 | |
| | | | 94,86 |
| 31 | u de Puerta de entrada abatible de una hoja de 0.9m de ancho y 2.10m de alto realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat, color blanco, con zócalo intermedio y zócalo inferior del mismo material con mallorquina para ventilación, bisagras embutidas y cerradura con caja zincada y pmanivela, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, colocación sellado de uniones y limpieza según NTE/FCL-16. | | |
| | Mano de obra | 89,38 | |
| | Materiales | 186,25 | |
| | Medios auxiliares | 5,51 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 8,43 | |
| | | | 289,57 |

Cuadro de precios nº 2

| Nº | Designación | Importe | |
|----|---|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 32 | m2 de Aislamiento térmico en cubiertas planas tradicionales transitables, con poliestireno extruido (XPS) de 40 mm de espesor, mecanizado lateral media madera y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.027 W/mK y resistencia térmica 1.50 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación XPS-EN 13164 - T1-CS(10\Y)300-DS(T+)-DS(TH)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)90-WL(T)0,7-FT2, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y corte del aislante. | | |
| | Mano de obra | 1,48 | |
| | Materiales | 6,29 | |
| | Medios auxiliares | 0,08 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,24 | |
| | | | 8,09 |
| 33 | m2 de Azotea no transitable realizada con lámina geotextil de protección, capa de 6cm de espesor medio de mortero aligerado para formación de pendientes 1.5%, capa de regularización con 1cm de espesor de mortero impermeabilizante, suministro y colocación de lámina impermeabilizante de EPDM de 1.4mm, capa separadora a base de geotextil de fieltro de poliéster de 100 gr/m2, aislamiento térmico de 4cm (no incluido en el presupuesto) y suministro y colocación de pavimento de terrazo de china lavada de 40x40cm, incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos y gárgolas para evacuación de agua y otros elementos especiales con bandas de refuerzo colocadas adheridas mermas y solapos, según DB HS-1 del CTE y normas UNE-104. | | |
| | Mano de obra | 25,08 | |
| | Maquinaria | 0,04 | |
| | Materiales | 15,01 | |
| | Medios auxiliares | 0,72 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 1,23 | |
| | | | 42,08 |
| 34 | m2 de Enfoscado sin maestrear bruñido, con mortero de cemento M-15 en paramento vertical exterior en color blanco para quedar visto, incluso solocación de esquinero-goterón , según NTE-RPE-5. | | |
| | Mano de obra | 5,72 | |
| | Materiales | 0,94 | |
| | Medios auxiliares | 0,12 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,20 | |
| | | | 6,98 |
| 35 | ud de Ayudas de albañilería para colocación de elementos de ventilación y carpintería metálica en cubierta y fachadas, así como en la instalación de elementos de fontanería, con aporte de materiales y mano de obra necesarios para el anclaje y fijación de los mismos. | | |
| | Mano de obra | 739,81 | |
| | Materiales | 1,14 | |
| | Medios auxiliares | 14,81 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 22,67 | |
| | | | 778,43 |
| 36 | UD de Suministro y colocación de brida univ. DN 250 "266-292" serie 603 AVK. | | |
| | Sin descomposición | 169,90 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 5,10 | |
| | | | 175,00 |
| 37 | UD de Suministro y colocación de Valvula mariposa wafer GGG40 DN250 PN16 reductor - disco inox, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | |
| | Sin descomposición | 291,26 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 8,74 | |
| | | | 300,00 |

Cuadro de precios nº 2

| Nº | Designación | Importe | |
|----|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 38 | UD de Suministro y colocación Carrete de desmontaje PN-16 DN250 incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 388,35 11,65 | 400,00 |
| 39 | UD de Suministro y colocación de Te fund. 90° B.B.B. DN250/200 PN-16 brida orientables, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 242,72 7,28 | 250,00 |
| 40 | UD de Suministro y colocación de Valvula compuerta DN-200 PN16 GGG50 bridas F-4 C/ capuchón-AVK-06-30., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 291,26 8,74 | 300,00 |
| 41 | UD de Suministro y colocación de Brida enchufe junta mecánica DN200 PN16, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 77,67 2,33 | 80,00 |
| 42 | UD de Suministro y colocación de Mts. tubo fundición dúctil K-9 DN-200 EN-545 (L-5,5mts) Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 29,13 0,87 | 30,00 |
| 43 | UD de Suministro y colocación de Brida univ. DN200 "193-215" serie 603 AVK., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 97,09 2,91 | 100,00 |
| 44 | UD de Suministro y colocación de Codo fund. 90° B.B. DN-200 PN-16 brida orientable., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 90,16 2,71 | 92,86 |
| 45 | UD de Suministro y colocación de Codo reducido B.B. DN-250/200 PN16 brida orientable, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 97,09 2,91 | 100,00 |
| 46 | UD de Suministro y colocación de Brida univ. DN150 "157-183" serie 603 AVK, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 77,67 2,33 | 80,00 |

| Cuadro de precios nº 2 | | | |
|------------------------|---|-------------------------------|---------------|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 47 | UD de Suministro y colocación de Te fund. 90° B.B.B. DN-150/150 PN-16 bridas orientables, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 92,23 2,77 | 95,00 |
| 48 | UD de Suministro y colocación de Válvula compuerta DN-150 PN16 GGG50 bridas F-4 C/ Capuchon-AVK-06-30, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 184,47 5,53 | 190,00 |
| 49 | UD de Suministro y colocación de Codo fund. 90° B.B. DN-150 PN-16 brida orientable, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos | 63,11 1,89 | 65,00 |
| 50 | me de Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m 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. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes Indirectos | 9,03 48,61 0,58 1,75 | 59,97 |
| 51 | u de Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes Indirectos | 1,81 26,96 0,29 0,87 | 29,93 |
| 52 | m de Sistema de protección de borde se compone de unos guardacuerpos, una barandilla y con rodapié. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 3 % Costes Indirectos | 1,86 4,90 0,01 0,20 | 6,97 |
| 53 | u de Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos. Maquinaria 3 % Costes Indirectos | 0,22 0,01 | 0,23 |
| 54 | u de Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Maquinaria 3 % Costes Indirectos | 0,48 0,01 | 0,49 |

Cuadro de precios nº 2

| Nº | Designación | Importe | |
|----|--|-----------------|---------------|
| | | Parcial (euros) | Total (euros) |
| 55 | u de Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | | |
| | Maquinaria | 13,96 | |
| | Medios auxiliares | 0,14 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,42 | |
| | | | 14,52 |
| 56 | u de Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación. | | |
| | Mano de obra | 0,37 | |
| | Maquinaria | 13,11 | |
| | Medios auxiliares | 0,13 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,41 | |
| | | | 14,02 |
| 57 | u de Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación. | | |
| | Mano de obra | 0,36 | |
| | Maquinaria | 2,29 | |
| | Medios auxiliares | 0,03 | |
| | 3 % Costes Indirectos | 0,08 | |
| | | | 2,76 |
| | Cocentaina, marzo 2020 el arquitecto | | |
| | Esteban Vicent Anduix | | |

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | | | | Precio | Importe |
|-----|----|--|----------|--------|-------|-------|----------------|-----------------|
| 1.1 | U | Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | cerrajería de ventilación existente | 11 | | | | 11,000 | |
| | | puerta acceso a recinto | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 12,000 | 12,000 |
| | | Total u | | | | | 12,000 | 8,54 |
| | | | | | | | | 102,48 |
| 1.2 | M2 | Apertura de huecos en muro de fábrica de bloques, con retirada de escombros y carga, incluyendo transporte a vertedero, con aporte de materiales para formación de dintel y remates de mortero y agarre. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | hueco para ventilación en recinto acceso | 1 | 1,000 | | 0,600 | 0,600 | |
| | | | | | | | 0,600 | 0,600 |
| | | Total m2 | | | | | 0,600 | 77,43 |
| | | | | | | | | 46,46 |
| 1.3 | M2 | Demolición de forjado de viguetas y bovedillas prefabricadas de hormigón, incluso capa superior de pendientes y recubrimiento de gravas, con martillo neumático y compresor, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-11. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | demolición de forjado cubierta depósito | 375 | | | | 375,000 | |
| | | forjado cuarto acceso | 20 | | | | 20,000 | |
| | | | | | | | 395,000 | 395,000 |
| | | Total m2 | | | | | 395,000 | 15,69 |
| | | | | | | | | 6.197,55 |
| 1.4 | M2 | Encofrado de madera para losa horizontal de hormigón para revestir, mediante tablero continuo de madera, incluyendo sopandas y apuntalamiento, considerando 20 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | forjado cubierta depósito | 335 | | | | 335,000 | |
| | | forjado cuarto acceso | 20 | | | | 20,000 | |
| | | | | | | | 355,000 | 355,000 |
| | | Total m2 | | | | | 355,000 | 12,42 |
| | | | | | | | | 4.409,10 |
| 1.5 | M2 | Saneado de superficie superior de muro para recibir nueva losa de hormigón armado, consistente en limpieza y nivelación, con aporte de material necesario. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | perímetro | 1 | 78,000 | 0,600 | | 46,800 | |
| | | división central | 1 | 18,200 | 0,800 | | 14,560 | |
| | | caseta acceso | 1 | 17,000 | 0,200 | | 3,400 | |
| | | | | | | | 64,760 | 64,760 |
| | | Total m2 | | | | | 64,760 | 3,79 |
| | | | | | | | | 245,44 |
| 1.6 | M2 | Demolición de murete peto de cubierta de bloques huecos prefabricados de hormigón o de hormigón en masa de 20cm de espesor, realizado con martillo neumático, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | perímetro | 1 | 78,000 | | 0,300 | 23,400 | |
| | | división central | 1 | 18,200 | | 0,300 | 5,460 | |
| | | | | | | | 28,860 | 28,860 |
| | | Total m2 | | | | | 28,860 | 6,48 |
| | | | | | | | | 187,01 |
| 1.7 | M3 | Demolición de solera de hormigón en masa, a mano, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-19. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | picado de solera en zona de reparación estructural | 3 | 1,000 | 1,000 | 0,100 | 0,300 | |
| | | | | | | | 0,300 | 0,300 |

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|-----------|-----------|--------------------|--|---------------|------------------|
| | | | Total m3: | 0,300 | 37,00 |
| | | | | | <hr/> |
| | | | Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS : | | 11.225,04 |

Presupuesto parcial nº 2 ESTRUCTURA

| Nº | Ud | Descripción | Medición | | | | Precio | Importe |
|-----|----|---|----------|-------|-------|---------------|---------------|------------------|
| 2.1 | M3 | Losa de forjado de hormigón armado según planos con armadura de acero B 500 S, con hormigón HA-30/P/20/IV, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm., clase de exposición IV, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso curado del mismo y parte proporcional de encofrado (se aprovecha el encofrado dispuesto para la demolición), incluso parte proporcional de conexiones a estrcutra existente según planos y dirección facultativa ejecutados con taladro y resina epoxídica con varilla corrugada de diámetro según planos. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | forjado cubierta depósito | 367 | | | 0,200 | 73,400 | |
| | | forjado cuarto acceso | 17 | | | 0,200 | 3,400 | |
| | | | | | | | 76,800 | 76,800 |
| | | Total m3 | | | | 76,800 | 320,69 | 24.628,99 |
| 2.2 | M2 | Solera para instalaciones realizada con hormigón HM 20/B/20/IIa con un espesor de 15 cm. extendido sobre terreno limpio y compactado a mano con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-3. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | solera en zona de reparación estructural | 3 | 1,000 | 1,000 | | 3,000 | |
| | | | | | | | 3,000 | 3,000 |
| | | Total m2 | | | | 3,000 | 10,61 | 31,83 |
| | | Total presupuesto parcial nº 2 ESTRUCTURA : | | | | | | 24.660,82 |

Presupuesto parcial nº 3 ALBAÑILERÍA

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe | | | |
|-----|----|---|----------|--------|---------|----------------|---------------|-----------------|
| 3.1 | M2 | Reparación de pilares, comprendiendo 1.picado y saneado de pilares mediante martillo manual, con la profundidad necesaria, eliminando completamente los recubrimientos, hormigón en mal estado y armaduras excesivamente oxidadas, con eliminación de polvo y láminas de óxido, hasta dejar la supeficie limpia y lista para su posterior restauración. El picado se realizará hasta dejar la armadura totalmente descubierta, con retirada del hormigón dañado, por prodedimiento mecánico. 2.Colocación de armaduras de acero corugado B-500S suplementando las existentes que presenten más de un 15% de pérdida de sección. 3.Aplicación manual de imprimación de inhibidores de corrosión por barrera, para la protección y pasivación de armaduras. Funciona como puente de unión para garantizar la perfecta adherencia del material de reparación con el hormigón existente, mediante la imprimación MasterEmaco P 2000 BP (según UNE EN 1504-7) (según UNE EN 1504-7) de BASF o similar. Para que actúe como puente de unión, tiene que estar seco el soporte y el MasterEmaco P2000 BP fresco, para garantizar la adherencia con el mortero fresco, con un consumo medio de 0,5-1 Kg/m². 4.Reconstrucción geométrica de pilares con un espesor de 1 cm, y con mortero monocomponente, de elevada resistencia mecánica, de elevado módulo y con retracción compensada, para reparaciones estructurales y según requerimientos de la norma europea EN 1504 parte 3 para los morteros de clase R4, con mortero MasterEmaco S 5300 (según UNE EN 1504-3) de BASF o similar, con un espesor medio de 10 mm y un consumo de 1,5 kg/m2/mm de espesor, con una resistencia a compresión a las 24 horas>12 N/mm2, y un módulo E=15 GPa, según prEN 13412, aplicable en vertical en espesores de hasta 75 mm. Incluso perfilado de aristas y acabado fratasado manual con maestreado, p.p. de andamiaje y medios auxiliares. En caso necesario se utilizará mortero de reparaciónn estructura autonivelante tipo Sika MonoTop 632 Clase R4 o similar, vertido sobre encofrado de madera, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | uds | Parcial | Subtotal |
| | | pilares | 3 | 3,000 | 0,200 | 4,000 | 7,200 | |
| | | fisura en muro | 2 | 4,000 | 0,100 | | 0,800 | |
| | | varios en ventanas | 2 | 1,000 | 1,000 | | 2,000 | |
| | | | | | | | 10,000 | 10,000 |
| | | Total m2 | | | | 10,000 | 35,00 | 350,00 |
| 3.2 | M2 | Impermeabilización resistente a sulfatos, apto para uso en contacto con agua potable, cloruros y aguas residuales, de alta resistencia a la abrasión, mediante mortero impermeables MasterSeal 6100 (Clase I según UNE EN 1504-2, reacción al fuego Clase F), de BASF o similar, aplicado en dos capas con llana, incluyendo limpieza y humectación del soporte, extendido y nivelación; medida la superficie realmente ejecutada, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | pilares | 3 | 3,000 | 0,400 | 4,000 | 14,400 | |
| | | fisura en muro | 1 | 4,000 | 1,500 | | 6,000 | |
| | | varios | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 22,400 | 22,400 |
| | | Total m2 | | | | 22,400 | 11,00 | 246,40 |
| 3.3 | M2 | Impermeabilización para la protección de elementos de hormigón, apto para agua potable mediante revestimiento epoxi MasterSeal M338 de BASF o similar, aplicado en dos capas con brocha, rodillo de pelo corto o pistola air-less, incluyendo limpieza y humectación del soporte; medida la superficie realmente ejecutada, incluyendo medios auxiliares de elevación y soporte. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | revestimiento inferior losa | 162 | | | | 162,000 | |
| | | | 162 | | | | 162,000 | |
| | | | | | | | 324,000 | 324,000 |
| | | Total m2 | | | | 324,000 | 11,00 | 3.564,00 |
| 3.4 | M2 | Azotea no transitable realizada con lámina geotextil de protección, capa de 6cm de espesor medio de mortero aligerado para formación de pendientes 1.5%, capa de regularización con 1cm de espesor de mortero impermeabilizante, suministro y colocación de lámina impermeabilizante de EPDM de 1.4mm, capa separadora a base de geotextil de fieltro de poliester de 100 gr/m2, aislamiento térmico de 4cm (no incluido en el presupuesto) y suministro y colocación de pavimento de terrazo de china lavada de 40x40cm, incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos y gárgolas para evacuación de agua y otros elementos especiales con bandas de refuerzo colocadas adheridas mermas y solapos, según DB HS-1 del CTE y normas UNE-104. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | forjado cubierta depósito | 360 | | | | 360,000 | |
| | | forjado cuarto acceso | 17 | | | | 17,000 | |
| | | | | | | | (Continúa...) | |

Presupuesto parcial nº 3 ALBAÑILERÍA

| Nº | Ud | Descripción | Medición | | | | Precio | Importe | |
|------------|-----------|---|----------|--------|-------|----------------|--------------|-------------------|--|
| 3.4 | M2 | Azo grv c/BV e11 AE PA-6 FP | | | | | | (Continuación...) | |
| | | remates | | | | | | | |
| | | perímetro | 1 | 78,000 | 0,450 | | 35,100 | | |
| | | caseta acceso | 1 | 17,000 | 0,450 | | 7,650 | | |
| | | | | | | | 419,750 | 419,750 | |
| | | Total m2 | | | | 419,750 | 42,08 | 17.663,08 | |
| 3.5 | M2 | Aislamiento térmico en cubiertas planas tradicionales transitables, con poliestireno extruido (XPS) de 40 mm de espesor, mecanizado lateral media madera y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.027 W/mK y resistencia térmica 1.50 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación XPS-EN 13164 - T1-CS(10Y)300-DS(T+)-DS(TH)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)90-WL(T)0,7-FT2, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y corte del aislante. | | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | forjado cubierta depósito | 360 | | | | 360,000 | | |
| | | forjado cuarto acceso | 17 | | | | 17,000 | | |
| | | | | | | | 377,000 | 377,000 | |
| | | Total m2 | | | | 377,000 | 8,09 | 3.049,93 | |
| 3.6 | M2 | Partición de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 11 cm de espesor, realizada con piezas de 24x11.5x11 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con enfoscado de mortero maestreado y fratasado de 1.5 cm de espesor por ambos lados, 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, NTE-PTL y NTE-RPE. | | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | perímetro | 1 | 78,000 | | 0,200 | 15,600 | | |
| | | caseta acceso | 1 | 17,000 | | 0,200 | 3,400 | | |
| | | formación sombreretes de ventilación | 8 | 2,000 | | 0,400 | 6,400 | | |
| | | | | | | | 25,400 | 25,400 | |
| | | Total m2 | | | | 25,400 | 13,91 | 353,31 | |
| 3.7 | MI | Suministro y colocación de plaqueta de hormigón prefabricado para colocar en parte superior de antepecho, realizada con prefabricado de hormigón de áridos densos de 40x20x4 cm, 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 y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE/FFB. | | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | perímetro | 1 | 78,000 | | | 78,000 | | |
| | | caseta acceso | 1 | 17,000 | | | 17,000 | | |
| | | | | | | | 95,000 | 95,000 | |
| | | Total ml | | | | 95,000 | 9,14 | 868,30 | |
| 3.8 | Ud | Celosía cerámica tipo chimenea prefabricada de hormigón por módulos para ventilación en cubierta , sobre mureta. | | | | | | | |
| | | Total ud | | | | 8,000 | 19,41 | 155,28 | |
| 3.9 | M2 | Fábrica para revestir de 20 cm de espesor, realizada con bloques de hormigón de áridos densos de 40x20x20 cm, 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 y piezas especiales (medio, esquina, etc.), humedecido de las partes en contacto con el mortero, rejuntado y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE/FFB. | | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | perímetro | 1 | 78,000 | | 0,200 | 15,600 | | |
| | | caseta acceso | 1 | 17,000 | | 0,200 | 3,400 | | |
| | | | | | | | 19,000 | 19,000 | |
| | | Total m2 | | | | 19,000 | 27,06 | 514,14 | |

Presupuesto parcial nº 3 ALBAÑILERÍA

| Nº | Ud | Descripción | Medición | | | Precio | Importe | |
|---|-----------|---|-----------------|--------|-------|---------------|----------------|------------------|
| 3.10 | M2 | Enfoscado sin maestrear bruñido, con mortero de cemento M-15 en paramento vertical exterior en color blanco para quedar visto, incluso solocación de esquinero-goterón , según NTE-RPE-5. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | remates actuación | | | | | | |
| | | perímetro | 1 | 78,000 | | 0,600 | 46,800 | |
| | | caseta acceso | 1 | 17,000 | | 0,600 | 10,200 | |
| | | .remates | 1 | 20,000 | | 0,200 | 4,000 | |
| | | | | | | | 61,000 | 61,000 |
| | | Total m2: | | | | 61,000 | 6,98 | 425,78 |
| 3.11 | Ud | Ayudas de albañilería para colocación de elementos de ventilación y carpintería metálica en cubierta y fachadas, así como en la instalación de elementos de fontanería, con aporte de materiales y mano de obra necesarios para el anclaje y fijación de los mismos. | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| | | ayudas | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 | 1,000 |
| | | Total ud: | | | | 1,000 | 778,43 | 778,43 |
| Total presupuesto parcial nº 3 ALBAÑILERÍA : | | | | | | | | 27.968,65 |

Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|---|-----------|---|-----------------|---------------|-----------------|
| 4.1 | U | Desmontado de red de instalación fontanería con grado de complejidad baja sin recuperación de elementos, retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero. | | | |
| | | Total u | 1,000 | 167,93 | 167,93 |
| 4.2 | Ud | Suministro y colocación de brida univ. DN 250 "266-292" serie 603 AVK. | | | |
| | | Total UD | 3,000 | 175,00 | 525,00 |
| 4.3 | Ud | Suministro y colocación de Valvula mariposa wafer GGG40 DN250 PN16 reductor - disco inox, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 1,000 | 300,00 | 300,00 |
| 4.4 | Ud | Suministro y colocación Carrete de desmontaje PN-16 DN250 incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 1,000 | 400,00 | 400,00 |
| 4.5 | Ud | Suministro y colocación de Te fund. 90° B.B.B. DN250/200 PN-16 brida orientables, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 1,000 | 250,00 | 250,00 |
| 4.6 | Ud | Suministro y colocación de Valvula compuerta DN-200 PN16 GGG50 bridas F-4 C/ capuchón-AVK-06-30., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 1,000 | 300,00 | 300,00 |
| 4.7 | Ud | Suministro y colocación de Brida enchufe junta mecánica DN200 PN16, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 1,000 | 80,00 | 80,00 |
| 4.8 | Ud | Suministro y colocación de Mts. tubo fundición dúctil K-9 DN-200 EN-545 (L-5,5mts) | | | |
| | | Total UD | 5,500 | 30,00 | 165,00 |
| 4.9 | Ud | Suministro y colocación de Brida univ. DN200 "193-215" serie 603 AVK., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 1,000 | 100,00 | 100,00 |
| 4.10 | Ud | Suministro y colocación de Codo fund. 90° B.B. DN-200 PN-16 brida orientable., incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 1,000 | 92,86 | 92,86 |
| 4.11 | Ud | Suministro y colocación de Codo reducido B.B. DN-250/200 PN16 brida orientable, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 1,000 | 100,00 | 100,00 |
| 4.12 | Ud | Suministro y colocación de Brida univ. DN150 "157-183" serie 603 AVK, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 12,000 | 80,00 | 960,00 |
| 4.13 | Ud | Suministro y colocación de Te fund. 90° B.B.B. DN-150/150 PN-16 bridas orientables, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 3,000 | 95,00 | 285,00 |
| 4.14 | Ud | Suministro y colocación de Válvula compuerta DN-150 PN16 GGG50 bridas F-4 C/ Capuchon-AVK-06-30, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 2,000 | 190,00 | 380,00 |
| 4.15 | Ud | Suministro y colocación de Codo fund. 90° B.B. DN-150 PN-16 brida orientable, incluso parte proporcional de juntas de goma, tornillería y mano de obra. | | | |
| | | Total UD | 5,000 | 65,00 | 325,00 |
| Total presupuesto parcial nº 4 INSTALACIONES : | | | | | 4.430,79 |

Presupuesto parcial nº 5 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

| Nº | Ud | Descripción | Medición | | | Precio | Importe | | |
|--|----|--|----------|-------|-------|--------|---------------|-----------------|-----------------|
| 5.1 | M | Suministro y colocación de escalera de mano anclada a muro existente de acero inoxidable 316L , realizada con tubo hueco de 60x40 y huellas de 40x20, incluso accesorios para su colocación. | | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | escalera interior recinto | 3 | 3,700 | | | 11,100 | | |
| | | | | | | | 11,100 | 11,100 | |
| | | Total m | | | | | 11,100 | 189,99 | 2.108,89 |
| 5.2 | M2 | Ventana fija de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo,tipo mallorquina con mosquitera interior junta de estanqueidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 60x180cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL. | | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | v2 | 2 | 1,000 | | 0,600 | 1,200 | | |
| | | v3 | 10 | 1,000 | | 0,350 | 3,500 | | |
| | | | | | | | 4,700 | 4,700 | |
| | | Total m2 | | | | | 4,700 | 94,86 | 445,84 |
| 5.3 | U | Puerta de entrada abatible de una hoja de 0.9m de ancho y 2.10m de alto realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat, color blanco, con zócalo intermedio y zócalo inferior del mismo material con mallorquina para ventilación, bisagras embutidas y cerradura con caja zincada y pmanivela, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, colocación sellado de uniones y limpieza según NTE/FCL-16. | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | Total u | | | | | 1,000 | 289,57 | 289,57 |
| Total presupuesto parcial nº 5 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA : | | | | | | | | 2.844,30 | |

Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | | | Precio | Importe | | |
|------------|-----------|--|----------|-------|-------|--------|----------------|---------------|-----------------|
| 6.1 | M3 | Transporte de escombros, con camión volquete de carga máxima 30t y velocidad media 45km/h, a una distancia media de 40 km. a vertedero autorizado, incluso medio de carga manual y descarga. | | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | forjado cubierta | 375 | | | 0,250 | 93,750 | | |
| | | | 17 | | | 0,250 | 4,250 | | |
| | | metálicos | 3 | | | | 3,000 | | |
| | | | | | | | 101,000 | 101,000 | |
| | | | Uds. | 30% | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | esponjamiento 30% | 101 | 0,300 | | | 30,300 | | |
| | | | | | | | 30,300 | 30,300 | |
| | | | | | | | 131,300 | 131,300 | |
| | | Total m3 | | | | | 131,300 | 5,80 | 761,54 |
| 6.2 | M3 | Gestión de residuos de hormigón armado, hormigón + acero presente en viguetas prefabricadas y capa de compresión. | | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | forjado cubierta | 375 | | | 0,250 | 93,750 | | |
| | | | 17 | | | 0,250 | 4,250 | | |
| | | | | | | | 98,000 | 98,000 | |
| | | | Uds. | 30% | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | esponjamiento 30% | 98 | 0,300 | | | 29,400 | | |
| | | | | | | | 29,400 | 29,400 | |
| | | | | | | | 127,400 | 127,400 | |
| | | Total m3 | | | | | 127,400 | 10,00 | 1.274,00 |
| 6.3 | M3 | Gestión de residuos de materiales férricos (incluye ventanas, puertas y valvulería de la instalación de fontanería) | | | | | | | |
| | | | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal | |
| | | puerta, ventanas y válvulas de la instalación de fontanería | 3 | | | | 3,000 | | |
| | | | | | | | 3,000 | 3,000 | |
| | | Total m3 | | | | | 3,000 | 20,00 | 60,00 |
| 6.4 | U | 1.-Redacción de plan de trabajo por técnico superior, incluso tramitación de expediente ante la autoridad laboral competente para la autorización administrativa del plan de retirada de amianto por empresa autorizada e inscrita en el RERA (Registro de Empresas con Riesgo por Amianto) | | | | | | | |
| | | Total u | | | | | 1,000 | 385,00 | 385,00 |
| 6.5 | U | Realización del conjunto de muestreos personales representativos a trabajadores para la determinación de la exposición a fibras de amianto durante las diferentes tareas de la jornada de trabajo. | | | | | | | |
| | | Total u | | | | | 1,000 | 250,00 | 250,00 |
| 6.6 | U | Alquiler, y puesta en obra, de cabina de descontaminación que incluye, ducha de 3 compartimentos, calentador de agua, sistema de filtración y mangueras, depresor de aire de 750m3/h, aspiradora y demás elementos necesarios según se defina en el plan de trabajo redactado al efecto. | | | | | | | |
| | | Total u | | | | | 1,000 | 125,00 | 125,00 |
| 6.7 | U | Corte y manipulación de tubería de fibrocemento de varios de diámetros, envasado y retirada en film negro (400 galgas), incluido también los equipos de protección individuales i/o colectivos necesarios para la manipulación del material con contenido de amianto. | | | | | | | |
| | | Total u | | | | | 1,000 | 695,00 | 695,00 |
| 6.8 | U | Partida por tiempos de espera para la realización de los trabajos del equipo. | | | | | | | |
| | | Total u | | | | | 1,000 | 154,50 | 154,50 |

Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|---|-----------|---|-----------------|---------------|-----------------|
| 6.9 | U | Manipulación y transporte de material con contenido de amianto a vertedero autorizado. | | | |
| | | Total u: | 1,000 | 180,00 | 180,00 |
| 6.10 | U | Tasa de vertido de todo el material con contenido amianto a vertedero o centro de tratamiento autorizado. | | | |
| | | Total u: | 1,000 | 300,00 | 300,00 |
| Total presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS : | | | | | 4.185,04 |

Presupuesto parcial nº 7 CONTROL DE CALIDAD

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|-----------|-----------|--|-----------------|---------------|----------------|
| 7.1 | Ud | Realización de los ensayos según Programación de Control de Calidad así como los ensayos de recepción que la D.F. estime necesarios. | | | |
| | | Total Ud: | 1,000 | 180,00 | 180,00 |
| | | Total presupuesto parcial nº 7 CONTROL DE CALIDAD : | | | 180,00 |

Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|---|-----------|---|-----------------|---------------|----------------|
| 8.1 | U | Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. | | | |
| | | Total u | 1,000 | 29,93 | 29,93 |
| 8.2 | U | Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos. | | | |
| | | Total u | 5,000 | 0,23 | 1,15 |
| 8.3 | U | Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | | | |
| | | Total u | 5,000 | 0,49 | 2,45 |
| 8.4 | U | Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylon, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo. | | | |
| | | Total u | 5,000 | 14,52 | 72,60 |
| 8.5 | U | Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación. | | | |
| | | Total u | 10,000 | 2,76 | 27,60 |
| 8.6 | U | Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación. | | | |
| | | Total u | 3,000 | 14,02 | 42,06 |
| 8.7 | Me | Alquiler de caseta monobloc sanitaria de dimensiones 3.00x2.35m 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. | | | |
| | | Total me | 3,000 | 59,97 | 179,91 |
| 8.8 | M | Sistema de protección de borde se compone de unos guardacuerpos, una barandilla y con rodapié. | | | |
| | | Total m | 78,000 | 6,97 | 543,66 |
| Total presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD : | | | | | 899,36 |

Presupuesto de ejecución material

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS | 11.225,04 |
| 2 ESTRUCTURA | 24.660,82 |
| 3 ALBAÑILERÍA | 27.968,65 |
| 4 INSTALACIONES | 4.430,79 |
| 5 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA | 2.844,30 |
| 6 GESTION DE RESIDUOS | 4.185,04 |
| 7 CONTROL DE CALIDAD | 180,00 |
| 8 SEGURIDAD Y SALUD | 899,36 |
| Total | 76.394,00 |

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS.**

Cocentaina, marzo 2020
el arquitecto

Esteban Vicent Anduix

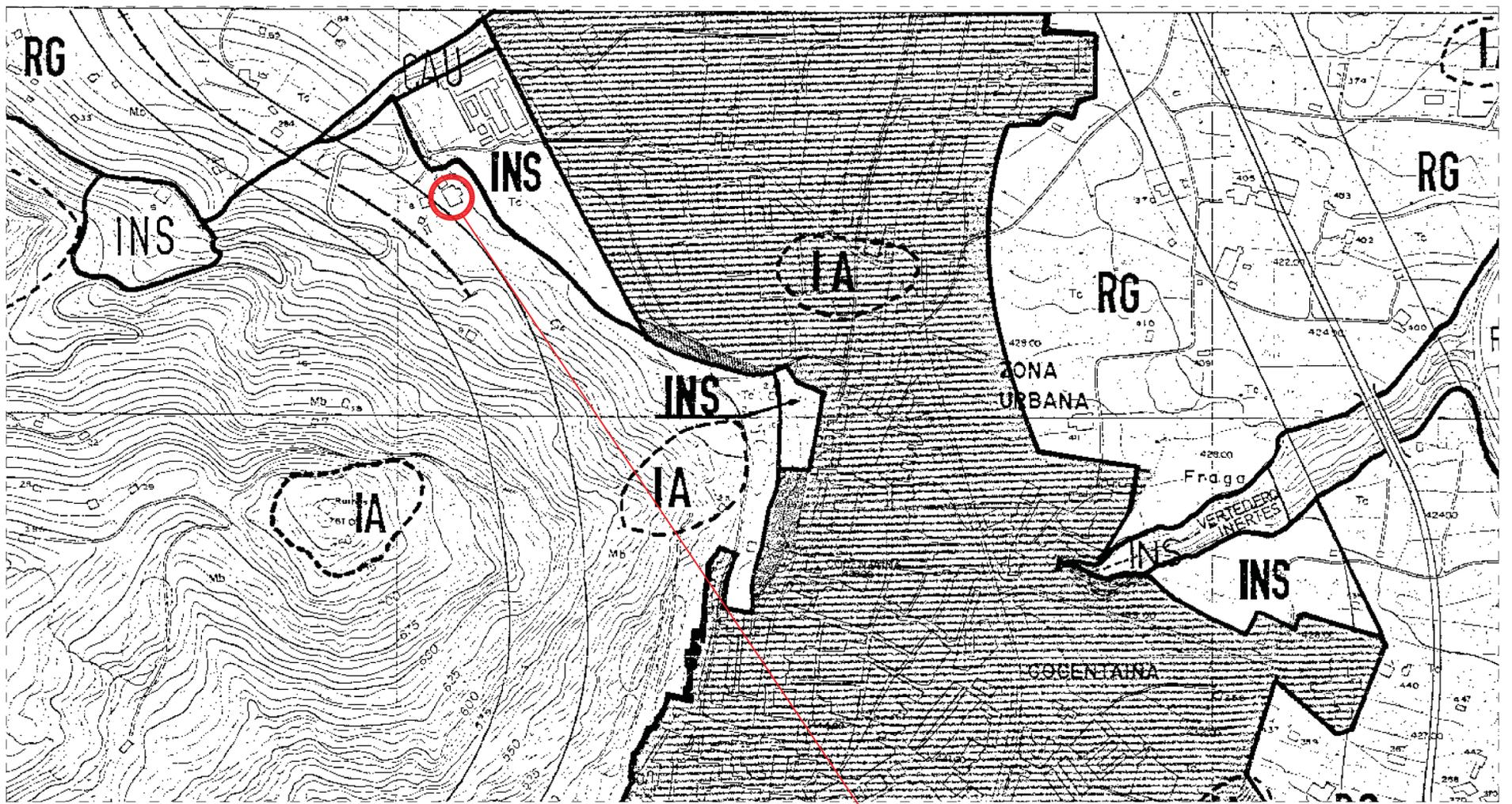
Proyecto: sustitución de cubierta y elementos hidráulicos en depósito municipal

| Capítulo | Importe |
|---|----------------|
| Capítulo 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS | 11.225,04 |
| Capítulo 2 ESTRUCTURA | 24.660,82 |
| Capítulo 3 ALBAÑILERÍA | 27.968,65 |
| Capítulo 4 INSTALACIONES | 4.430,79 |
| Capítulo 5 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA | 2.844,30 |
| Capítulo 6 GESTION DE RESIDUOS | 4.185,04 |
| Capítulo 7 CONTROL DE CALIDAD | 180,00 |
| Capítulo 8 SEGURIDAD Y SALUD | 899,36 |
| Presupuesto de ejecución material | 76.394,00 |
| 13% de gastos generales | 9.931,22 |
| 6% de beneficio industrial | 4.583,64 |
| Suma | 90.908,86 |
| 21% IVA | 19.090,86 |
| Presupuesto de ejecución por contrata | 109.999,72 |

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

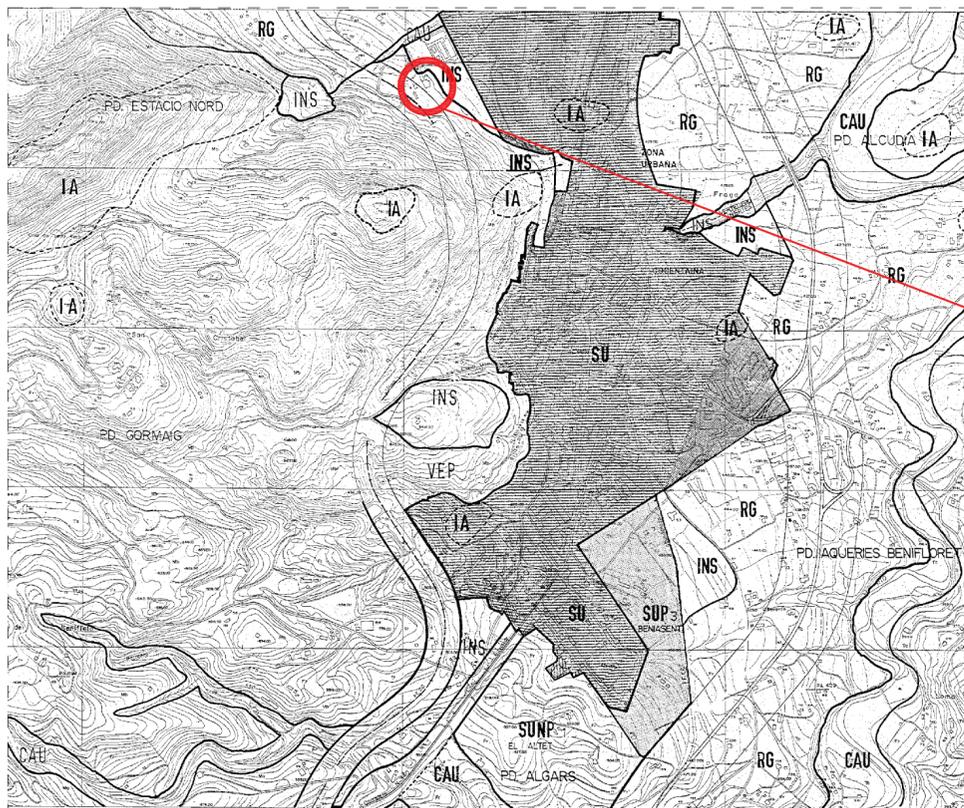
Cocentaina, marzo 2020
el arquitecto

Esteban Vicent Anduix



SITUACIÓN DEPÓSITO AGUA POTABLE

| | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| <p>PLANO DE</p> <h2>CLASIFICACION DEL SUELO</h2> | | |
| <p>MODIFICADO</p> <p>MAYO - 1991</p> <p>MAYO - 1992</p> <p>SEPTIEMBRE - 1992</p> <p>MARZO - 1993</p> | <p>ESCALA</p> <p>1:5000</p> | |
| <p>Nº DE PLANO</p> <p>1-2</p> | | |
| <p>ARGUITECTOR</p> <p>JESUS QUESADA POLO JULIO TURMO DE PADURA MARIO VALERO MOYA Y COLABORADORES</p> | | |
| <p>laboratorio de proyectos</p> | <p>EXPEDIENTE</p> <p>PL- 15</p> | <p>FECHA</p> <p>MARZO 93</p> |



SITUACIÓN DEPÓSITO AGUA POTABLE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:
SUSTITUCIÓN DE CUBIERTA Y ELEMENTOS HIDRÁULICOS EN DEPÓSITO AGUA MUNICIPAL ARQUITECTO col. Nº 10133

SITUACIÓN: **PARTIDA ESTACIÓ DEL NORD 8A COCENTAINA (ALICANTE)**

PROMOTOR: **AYUNTAMIENTO DE COCENTAINA** ESTEBAN VICENT ANDUIX TLF: 636.099.586

PLANO: **SITUACIÓN-EMPLAZAMIENTO** Nº PLANO: **1.0** ESCALA: 1/50

II DE MARZO DE 2020