PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

Convocatoria del Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de competencia municipal – año 2017

Municipio: BENEJÚZAR
Fecha Redac.: Septiembre 2015

Presupuesto Base Licitación (21 % I.V.A. Incluido): 450.000 €

EQUIPO REDACTOR:

Autor: Enmanuel Esquiva Bailén
Titulación: Ingeniero de Caminos, CC y PP
Víctor M. Ruiz Sala
Titulación: Ingeniero Industrial

Teléfono: 966 341 287
E-mail:
enmanuel.esquiva@caucesa.com
victor.ruiz@caucesa.com

ESQUIVA BAILEN ENMANUEL - 29015918S

Firmado digitalmente por ESQUIVA BAILEN ENMANUEL - 29015918S
Fecha: 2017.11.22 17:11:47 +01'00'

Firma Digital

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

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

TOMO Ia

MEMORIA Y ANEJOS DEL 1 al 3

Municipio:
BENEJÚZAR

Presupuesto Base Licitación
21% I.V.A. Incluido: 450.000 €

Convocatoria del Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de competencia municipal para el año 2017

Fecha de Redacción:
Septiembre 2015

EQUIPO REDACTOR:
Nombre de Técnico. Enmanuel Esquiva Bailén
Titulación. Ingeniero de Caminos, CC y PP
Nombre de Técnico. Víctor M. Ruiz Sala
Titulación. Ingeniero Industrial
Teléfono. 966341287
E-Mail. info@caucesa.com

Cod. Plan.
CORRECTO ☐
VALIDO ☐
☐ Rev. ☐ CD Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

TOMO Ia:

- **MEMORIA**
- **ANEJOS DEL 1 AL 3**

TOMO Ib:

- ANEJOS DEL 4 AL 10

TOMO II:

- PLANOS

TOMO III:

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y PRESUPUESTO

TOMO IV:

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

INDICE

1.- AGENTES 2
1.1.- Promotor 2
1.2.- Equipo redactor Proyecto 2
1.3.- Equipo redactor de Seguridad y Salud 2
2.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS 2
3.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO 2
4.- ESTADO ACTUAL 3
5.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS 3
6.- CUADRO DE SUPERFICIES 5
7.- MEMORIA CONSTRUCTIVA 6
8.- PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS 9
9.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA 9
10.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 9
11.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS 9
12.- AJUSTE AL PLANEAMIENTO. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA URBANÍSTICA 10
13.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 10
14.- CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS 10
15.- RELACIÓN DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 12
16.- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS 14
17.- AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES 15
18.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA 15
19.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTIA 16
20.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS 17
21.- JUSTIFICACION DE PRECIOS 17
22.- PLAN DE ENSAYOS 18
23.- GESTIÓN DE RESIDUOS 19
24.- SEGURIDAD Y SALUD 19
25.- PLIEGO DE CONDICIONES 21
26.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO 22
27.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA 25
28.- PRESUPUESTO 26
29.- CONCLUSIONES 26

1.- AGENTES

1.1.- Promotor

Excmo. Ayuntamiento de Benejúzar (Alicante), con dirección a efecto de notificaciones en Plaza de España, 1 CP: 03390 y la Excma. Diputación de Alicante

1.2.- Equipo redactor Proyecto

La redacción del presente proyecto ha sido encargada a Cauce, Proyectos y Obras, S. A., designando a D. Enmanuel Esquiva Bailén, Ingeniero de Caminos C.C. y P.P., colegiado nº 15.588 y a D. Víctor M. Ruiz Sala, Ingeniero Industrial, colegiado nº 4.385, como ingenieros redactores.

1.3.- Equipo redactor de Seguridad y Salud

La redacción del Estudio de Seguridad y Salud ha sido realizada por D. Enmanuel Esquiva Bailén, Ingeniero de Caminos C.C. y P.P., colegiado nº 15.588 y a D. Víctor M. Ruiz Sala, Ingeniero Industrial, colegiado nº 4.385, como ingenieros redactores.

2.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Actualmente, la población de Benejúzar dispone de unas insuficientes instalaciones deportivas en el casco urbano que suponen un déficit en la calidad de las actividades deportivas relacionadas con la educación física y el recreo.

Ello ha motivado el interés del Excmo. Ayuntamiento en impulsar las obras aquí descritas, cuyo objeto es la construcción de un nuevo pabellón cubierto en una parcela de equipamientos, dotado con vestuarios para el desarrollo de actividades deportivas.

3.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

La actuación se emplaza en parcela municipal de uso equipamiento ubicada en la intersección de las calles Comandante Bernabé y Oropéndola al sureste del casco urbano.

El suelo objeto de esta actuación se encuentra situado íntegramente en el término municipal de Benejúzar.

4.- ESTADO ACTUAL

Actualmente la parcela a emplazar la actuación propuesta se encuentra sin ninguna instalación o construcción existente, tal y como se observa en la fotografía adjunta.

5.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

A continuación se realiza una descripción de las obras proyectadas:

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA:

Incluye trabajos de desbroce y despeje de parcela así como las obras de demolición movimiento de tierras adecuar la parcela a las obras proyectadas.

URBANIZACIÓN ACCESO A LA PARCELA Y CONEXIÓN DE INFRAESTRUCTRAS:

El acceso al pabellón dispondrá de un cerramiento perimetral constituido por muro de bloque de hormigón revestido con mortero impreso en color y colocación de valla metálica existente, previamente desmontada, tras labores de lijado y pintado en color verde.

En lo que respecta a las conexiones con servicios, indicar:

- Conexión con red de agua potable municipal en lugar indicado en plano nº 6 Planta

de Infraestructuras". Se ejecutará arqueta de registro en lugar indicado en plano, según indicaciones municipales.

- Conexión con red de alcantarillado municipal en lugar indicado en plano nº 6 Planta de Infraestructuras". Se ejecutará arqueta de registro en lugar indicado en plano, según indicaciones municipales, y se conectará con pozo de registro existente la acometida de nueva ejecución de policloruro de vinilo de 200 mm de diámetro nominal.

PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS:

- **Zona deportiva:**

Se ha previsto la ejecución de un nuevo pabellón deportivo, con dimensiones interiores libres de 41,58x23,16x7 metros, que permitirá la posibilidad de realizar actividades deportivas a los distintos habitantes, equipos deportivos y escolares que tiene la población de Benejúzar en unas condiciones óptimas.

Las dimensiones de la pista deportiva serán de 36x18 metros, incluyendo 1 pista de balonmano/fútbol sala, pista de baloncesto y tres pistas de voleibol tal y como se observa en planos.

El pabellón se proyecta de estructura metálica con cerramiento perimetral de placas de hormigón prefabricado de 12 cm de espesor y cubierta metálica con panel sándwich de 40 mm de espesor, dotada de lucernarios que permitirán el uso del recinto con luz natural.

La cimentación se proyecta con hormigón armado HA 35/B/20/IIa+Qc Nmm2 y acero B500S en barras corrugadas.

La solera del pabellón se proyecta con hormigón HA-25 armado con mallazo electrosoldado de 15x15x6 cm con acabado pulido en diferentes colores, diferenciando pista y resto de pavimento, de 15 cm de espesor sobre base de 30 cm de espesor de

zahorra artificial compactada al 100 % del Próctor Modificado.

El pabellón estará dotado de las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento, incluyendo instalación de de apoyo solar térmico a la instalación de ACS.

- **Zona vestuarios:**

Se prevén espacios diferenciados: dos vestuarios independientes dotados de duchas, zona de vestuarios y aseos para chicos y chicas, un vestuario individual, almacén, sala de maquinas y un despacho.

Se ejecutarán con pavimento de gres porcelánico antideslizante y alicatado integral y falso techo de escayola de de las zonas húmedas.

En la zona de almacén y sala de máquinas, las paredes se revestirán con enfoscado de cemento maestreado y pintura plástica lisa. El solado se ejecutará con hormigón fratasado liso.

6.- CUADRO DE SUPERFICIES

Se adjunta cuadro de superficies útiles, construidas y urbanizadas, referida esta última a la superficie exterior a la edificación objeto de las obras:

SUPERFICIE CONSTRUIDA	**1108,29 m2**
SUPERFICIE URBANIZADA	**169,30 m2**
SUPERFICIE ÚTIL	
ALMACÉN	25,72 m2
DESPACHO	4,71 m2
ASEO MINUSVALIDOS	5,65 m2
ASEO 1	3,92 m2
ASEO 2	1,63 m2
ASEO 3	1,38 m2
ASEO 4	4,31 m2
VESTUARIO 1	23,81 m2
VESTUARIO 2	16,39 m2
PISTA DEPORTIVA	957,18 m2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	**1044,70 m2**

7.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

SISTEMA ESTRUCTURAL

CIMENTACIÓN:

Se proyectan zapatas aisladas en pilares unidas con muros de arriostramiento ejecutados con hormigón armado HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2 y acero corrugado B500 S.

ESTRUCTURA PORTANTE:

Estructura metálica proyectada con acero S275JR en perfiles laminados.

ESTRUCTURA SECUNDARIA:

Correas de cubierta proyectadas con acero conformado en frío S235JRC.

SISTEMA ENVOLVENTE

CERRAMIENTO DE FACHADA:

Se proyecta con placa armada, color gris, de 12 sm de espesor de hormigón HA-25/F12 y acero B500S.

CUBIERTA:

Se proyecta de chapa de acero prelacada de 0,5 mm con núcleo de espuma de poliuretano de 40 Kg/m3, con un espesor total de 35 mm.
Se diseñan lucernarios de policarbonato celular.

SOLERA:

Se ejecutará base de firme de zahorra artificial, compactada al 100 % del Próctor Modificado, de 30 cm de espesor.

La solera de la pista deportiva se proyecta de hormigón fratasado mecánico de 15 cm de espesor, armado con mallazo electrosoldado de 15x15x6 mm, con acabado pulido y terminación en color azul, con mortero hidratado en color y arena de cuarzo.

La solera del edificio de vestuarios se ejecutará con hormigón armado HA-25 de 15cm de espesor y armado con mallazo electrosoldado de 15x15x6 mm.

FORJADOS:

El forjado de vestuarios/altillo se proyecta del tipo unidireccional de hormigón armado de 25 N/mm2 (HA-25/B/20/IIa),, con mallazo de 15x30 zm de 5,5 mm y acero corrugado B500S con semivigueta armada, de canto 25+5 cm y bovedilla de hormigón.

CARPINTERÍA EXTERIOR:

Las ventanas se proyectan con perfiles de aluminio lacado de 60 micras.

Las puertas de acceso público exterior se proyectan de acero laminado en caliente de 3 mm de espesor con acabado lacado al horno en color,

La puerta de acceso al recinto vallado será corredera metálica de malla electrosoldada.

FÁBRICAS Y CARPINTERÍA INTERIOR

CARPINTERÍA INTERIOR:

Puerta de acceso a almacén de aluminio anodizado.

Puertas de vestuarios de madera contrachapada.

Valla de protección de altillo de acero galvanizado y termocalado en color.

Cerramiento interior perimetral de edificio de vestuarios constituido por cerramiento a una cara vista de 15 cm de espesor con bloque de dimensiones 40x15x20 cm liso.

Paredes de fábrica para revestir de 7 y 11 cm de espesor según zonas, con ladrillos cerámicos huecos.

SISTEMA DE ACABADOS

SOLADOS:

En la zona de vestuarios se proyecta con baldosas cerámicas de gres porcelánico antideslizante de dimensiones 41x41 cm.

En la zona de almacén y altillo, se ejecutará con pavimento fratasado de 5 cm de espesor HNE-20 con acabado pulido sobre solera.

TECHOS:

En la zona de vestuarios se proyecta con baldosas cerámicas de gres porcelánico

REVESTIMIENTOS:
Enfoscado de cemento maestreado y pintado de despacho y almacén.
Alicatado de vestuarios y aseos con azulejo 20x20 cm.

INSTALACIONES

1. Instalación contraincendios consistente en pulsadores de alarma, extintores portátiles de polvo AB de 6 Kg de capacidad y alumbrado de emergencia.

Revestimiento con pintura intumescente para resistencia al fuego,EI30 y EI60 según zonas, a base de resinas de epoxi y fosfatos de zinc.

2. Instalación eléctrica y alumbrado consistente:

- Alumbrado de pista deportiva con proyectores de halogenuro metálico de 400 W de potencia.
- Alumbrado de altillo con regleta estanca y lámpara fluorescente de 2x36 W de potencia.
- Alumbrado de zonas comunes de vestuario y almacén con regleta estanca y lámpara fluorescente de 2x36 W de potencia.
- Alumbrado de aseos y despacho con luminaria downlight de 2x26 W de potencia.

3. Instalación solar térmica constituido por 3 captadores solares de 2,5 m2 de superficie de absorción cada uno y depósito acumulador de agua de 500 litros de capacidad.

4. Instalación de ventilación forzada mediante 4 extractores de aire de caudal 14.000 m3/horas y sendas rejillas de ventilación de lamas de dimensiones 100x120 cm.
Instalación de ventilación forzada de aseos y almacén.

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Juegos de anclajes empotrados para postes de vóley de aluminio, de dimensiones 120 mm de diámetro y 500 mm de longitud.

Portería de aluminio de dimensiones 3x2 metros.

8.- PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Los terrenos donde se emplazan las obras son de titularidad municipal, quedando la disposición de los mismos garantizada.

9.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la redacción del proyecto se dispone de cartografía existente de la zona, correspondiente a un vuelo escala 1:1.000.

Para la redacción del proyecto se ha completado la cartografía con un levantamiento taquimétrico realizado y que plasma de forma fidedigna la realidad del terreno en la cartografía suministrada (Ver plano Nº 4 “Planta topográfica estado actual de la parcela”).

Antes del inicio de los trabajos, el contratista de la obra comprobará los datos de replanteo y establecerá las bases de necesarias para la correcta ejecución de las obras.

10.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En el Anejo nº 2: Estudio Geológico y Geotécnico se incluye un estudio realizado en zona anexa para la construcción de una guardería, proporcionando un exhaustivo conocimiento del terreno en la zona de actuación.

11.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

En el Anejo Nº 3: Cálculos justificativos, se incluye el cálculo estructural del pabellón, el cálculo eléctrico de baja tensión y el cálculo luminotécnico de la iluminación de la pista deportiva.

12.- AJUSTE AL PLANEAMIENTO. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA URBANÍSTICA

La actuación se ajusta completamente al planeamiento vigente de la localidad, siendo el emplazamiento de las obras en parcela municipal de uso equipamiento entre las calles Comandante Bernabé y Oropéndola (ver plano Nº 3).

En el Anejo Nº 10, se incluye ficha urbanística del planeamiento vigente.

13.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

En el Anejo Nº 4 del presente documento, se incluye la justificación desarrollada del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación

14.- CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS

Durante la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta el cumplimiento de la siguiente normativa:

ELIMINACIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS:

- Normativa Técnica de Accesibilidad en el Medio Urbano según la Orden de 9 de junio de 2004 de la Consellería de Territorio y Vivienda, por laque se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.

- 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, en lo referente a las condiciones generales del itinerario peatonal accesible y en lo referente a los vados peatonales.

- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB-SUA-9).

- Ley 1/98 de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y la comunicación (Boletín nº 3237 de 07/05/98).

- LEY 13/2014, de 30 de octubre, de accesibilidad.

- Real Decreto 505/2007 de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

NORMA SISMORRESISTENTE:

- NCSR-02 Norma de construcción sismorresistente aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de Septiembre.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

- No es necesaria su realización según Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental de la Comunidad Valenciana, ni el Decreto 1162/1990, de 15 de octubre del Consell de la Generalitat Valenciana por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo.

JUSTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Se redacta el presente apartado con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 235/2013, de 05 de Abril, por el que se aprueba el Procedimiento Básico para la Certificación de Eficiencia Energética de Edificios de Nueva Construcción.

Según el artículo 1.3.h, del referido real decreto, se considera Edificio a efectos de este procedimiento “una construcción techada con paredes en la que se emplea energía para acondicionar el ambiente interior”.

Dado que a petición expresa de la propiedad, el recinto no se haya climatizado y por lo tanto no se emplea ninguna energía para acondicionar el ambiente interior, no se

considerará, a efectos de este procedimiento como un edificio, y por lo tanto, conforme al artículo 2, no será de aplicación el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

VENTILACIÓN

Se fija una tasa de renovación de al menos 6 renovaciones horas para crear una corriente de aire suficiente que evite las condensaciones y diluya las concentraciones de CO2.

Se considera un volumen aproximado de 8300 m3, y por lo tanto un caudal de renovación de 50.000 m3/h aproximadamente.

Se ubicaran 4 extractores helicoidales murales de aproximadamente 13.000 m3/h de caudal cada uno, seleccionados con la menor potencia sonora posible.

En el extremo opuesto se colocaran aperturas con una sección aproximada de 1,2 m2 cada una.

15.- RELACIÓN DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Serán de aplicación las siguientes disposiciones de carácter general o específico:

A) INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08), aprobada por R.D. 956/2008 de 6 de junio.

B) INSTRUCCIÓN EHE-08 PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO Y ANEJOS.

C) Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

D) REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, aprobado por el Real Decreto 1.098/2.001 por el Ministerio de Hacienda.

E) PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (PG 3).

F) REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, aprobado por Decreto 842/2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnología de 2 de Agosto.

G) NORMAS DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE NCSE-02, aprobada por Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre.

H) DECRETO 32/2006, de 10 de Marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo de Impacto Ambiental.

I) LEY 6/2001, de 8 de Mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

J) ORDEN 28 de Noviembre de 2008, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana y Corrección de errores posteriores.

K) Norma 8.1- I.C. de Señalización vertical, y Norma de Marcas Viales, de la Instrucción de Carreteras.

L) Igualmente el adjudicatario está obligado al cumplimiento de la Legislación Laboral vigente y de la que en lo sucesivo se dicte en la materia, siendo por tanto de aplicación la ley vigente en materia de Seguridad y Salud, que se corresponde con la Ley 31/1995 modificada por ley 54/2003 de Prevención de Riesgos Laborales. RD. 162/1997 “Disposiciones mínimas en Materia de Seguridad y Salud en las obras de Construcción”.

M) Código Técnico de la Edificación y Documento Básicos, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo.

N) Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

O) Real decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

P) 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.

Q) Normas particulares de Iberdrola Distribución eléctrica SAU.

R) Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (boe 11-marzo-2010)

S) 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.

T) Normas municipales del Excmo. Ayuntamiento de Benejúzar.

U) Restantes Normas o Instrucciones aprobadas o que se aprueben con posterioridad a la redacción de este Proyecto y que puedan afectar de algún modo a las obras incluidas.

16.- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS

En la ejecución de las obras no se prevén reposiciones ni afección a servicios existentes. El desmontaje de apoyo y Caja General de Protección de Baja Tensión incluido en proyecto, están actualmente fuera de servicio y no son de titularidad de Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.

Por otro lado, el pabellón deberá disponer de conexión con las infraestructuras de alcantarillado y abastecimiento de agua potable municipal (gestionadas por el Ayuntamiento de Benejúzar) y conexión a la red eléctrica, en este caso se prevé conectar a la red eléctrica de titularidad municipal, en cuadro de distribución eléctrica existente).

Por lo tanto, los puntos de conexión con la red de alcantarillado, abastecimiento de agua potable e infraestructura eléctrica, han sido proyectados según plano nº 6 “Planta de Infraestructuras” y corroborados con el Ayuntamiento de la localidad.

Por último, para las posibles afecciones al tráfico rodado y peatonal, se consultará con el departamento de policía municipal y con el Ayuntamiento del municipio.

17.- AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Una vez consultada la normativa de referencia como son: Ley 6 /2001, Decreto 98/995, Decreto 162/1990 del 15 de Octubre y demás legislación asociada. Se justifica la no inclusión de un estudio de impacto ambiental al no estar englobado el proyecto en ninguno de los anexos I y II según indica la Ley 6/2001 en su artículo nº1. Además conviene resaltar en relación a la necesidad de la realización de un estudio de impacto ambiental, dado que la naturaleza de los trabajos no presenta riesgo de entidad para el medio ambiente y la zona en donde se emplazan las obras es el casco urbano consolidado, queda plenamente justificada la no inclusión en el presente proyecto de un estudio de impacto ambiental.

18.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

En aplicación del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 43 de la Ley 14/2013, Exigencia de clasificación, indica: Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001.

Por lo tanto, como el Presupuesto Base de Licitación de la presente obra es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

No obstante, según el artículo 74 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos

indicados a continuación acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

- Grupo y subgrupo propuesto para la clasificación del contratista, según el Art. 25 del citado Reglamento:

  - C-2: Edificaciones. Estructuras metálicas Categoría 3 (cuantía superior a 360.000 € e inferior a 840.000 €)

En el Anejo nº 7, se justifica la deducción de la clasificación del contratista para la obra que nos ocupa.

19.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTIA

El plan de obra se ha realizado siguiendo la publicación del Ministerio de Fomento: "RECOMENDACIONES PARA FORMULAR PROGRAMAS DE TRABAJO", mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas.

El plazo de ejecución se establece en SEIS (6) MESES, empezando a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación de replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. Las obras serán realizadas como unidad completa.

En el anejo nº 8 Plan de Obra, se justifica la deducción del plazo de ejecución.

En cumplimiento del artículo 218 de la Ley de Contratos del Sector Público, se fija un Plazo de Garantía de DOCE (12) MESES, contados a partir de la fecha de firma del Acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

20.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

No se propone el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios del presente contrato, según lo establecido en el Artículo 89 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

21.- JUSTIFICACION DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado), el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Para la obtención del cuadro de jornales se ha tenido en cuenta el convenio de la construcción y Obras Públicas de la provincia de Alicante.

Los precios de la maquinaria y materiales a pie de obra se han actualizado ajustando a la zona de la obra.

En el Anejo nº 5 Justificación de Precios, figura el cálculo del coeficiente de costes indirectos, así como la descomposición de los precios del Proyecto comprendidos en el Cuadro de Precios n° 1, e incluidos en el Documento IV. PRESUPUESTO.

Igualmente, a efectos de abono parcial de las unidades de obra en aquellos casos previstos en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares, se incluye en el Cuadro de Precios n° 2, la descomposición de los precios del Cuadro de Precios n° 1.

22.- PLAN DE ENSAYOS

El Plan de ensayos cumplirá el Decreto 1/2015 , de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación.

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el Contrato, las Normas Técnicas, Instrucciones, Pliegos, Recomendaciones y Especificaciones de diseño, vigentes.

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad, siendo imputable al mismo el importe de los ensayos hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

A tal efecto, el adjudicatario contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras. Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrán efectuar nuevos ensayos sin sobrepasar un 1% suplementario con cargo al contratista, circunstancia que de ser necesario por defectos notorios de calidad conllevará propuesta de rescisión del contrato.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra debe comprobarse la relación de materiales empleados en la presente obra para los que es exigible el marcado CE de acuerdo con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición 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"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de esta obra.

En el Anejo nº 6: “Plan de Control de Calidad” se adjunta un plan de ensayos a realizar en función de las unidades de obra presentes en el proyecto.

El presupuesto de control de calidad no supera el 1 % del Presupuesto de Ejecución Material, por lo que el coste de los ensayos especificados en el citado anejo correrá a cargo del Contratista.

23.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo nº 9, Estudio de Gestión de Residuos, se incluye el citado estudio redactado de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

En el estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte de la empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

24.- SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre “Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción“, y de acuerdo con el artículo 4 “Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras”, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de

los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

La obra que nos ocupa, al estar incluida en uno de los anteriores supuestos, el presente proyecto incluye un Estudio de Seguridad y Salud.

En el Tomo nº4 se adjunta el estudio completo de seguridad y salud, constituido por:

- La memoria que contempla las características de la obra, medidas preventivas a adoptar de los riesgos laborables evitables y no evitables de la obra, protecciones individuales y colectivas, los servicios comunes de que debe estar dotado el centro de trabajo, la prevención de riesgos de daños a terceros y otras cuestiones a tener en cuenta.

- Los planos que mediante fotografías, esquemas e ilustraciones informan de medidas de seguridad a tener en cuenta durante la ejecución de los trabajos, así como de protecciones individuales y colectivas.

- El pliego que informa acerca de las disposiciones legales, condiciones de los medios protectores, servicios de prevención, la organización de la prevención dentro de la empresa, instalaciones médicas, de higiene y bienestar, el plan de seguridad y salud, el libro de incidencias entre otros.

- El presupuesto que contempla la valoración económica de las medidas a adoptar. El presupuesto sólo contempla medidas colectivas de seguridad y salud, puesto que las medidas de protección individuales están repercutidas en los medios auxiliares de las unidades de obra de proyecto; y las instalaciones de higiene y bienestar y la formación, en los costes indirectos de la obra.

25.- PLIEGO DE CONDICIONES

El Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, quedando a la decisión del Director de Obra, resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego.

En lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DE LA DIPUTACIÓN DE ALICANTE y EL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

En lo referente a las prescripciones técnicas de la obra es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto, incluido en el Documento nº 3, donde se especifican todas las prescripciones de carácter particular, tanto técnicas como económicas, a aplicar en la ejecución de los trabajos proyectados; así como el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, y las sucesivas modificaciones aprobados por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes. Y la Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008.

26.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 123 del RDL 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, el presente proyecto consta de los siguientes documentos:

Documento nº 1: MEMORIA

Memoria

Anejos a la Memoria:

Anejo nº 1: Ortofoto.

Anejo nº 2: Estudio geológico-geotécnico.

Anejo nº 3: Cálculos justificativos.

Anejo nº 4: Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación y otras normativas.

Anejo nº 5: Justificación de precios y costes indirectos.

Anejo nº 6: Plan de control de calidad.

Anejo nº 7: Clasificación del contratista.

Anejo nº 8: Plan de obra.

Anejo nº 9: Estudio de Gestión de Residuos.

Anejo nº 10: Ficha urbanística del planeamiento vigente.

Anejo nº 11: Coordinación con otros servicios.

Documento nº 2: PLANOS

1.- Situación.

2.- Emplazamiento.

3.- Plano Planeamiento Urbanístico

4.- Planta topográfica y estado actual de la parcela.

5.- Planta general y replanteo de las obras.

6.- Planta de Infraestructuras.

7.- Detalles Tipo de Infraestructuras.

8.- Detalles constructivos acceso a pabellón.

9.- Planta de distribución y acotado.

10.- Alzados.

11.- Secciones.

12.- Planta y detalles de cubierta. Evacuación aguas pluviales

13.- Planta de Cimentaciones y muros.

14.- Detalles de cimentaciones y muros.

15.- Placas de anclajes.

16.- Armado de zapatas de cimentaciones y muros de contención.

17.- Armado de vigas de atado de cimentaciones.

18.- Estructura y detalles de pavimentación.

19.1- Detalles tipo uniones estructura (Ubicación uniones tipo y características uniones).

19.2- Detalles tipo uniones estructura (Uniones tipo de 1 a 12).

19.3- Detalles tipo uniones estructura (Uniones tipo de 13 a 25).

19.4- Detalles tipo uniones estructura (Detalles tipo embrochalamiento, tornapuntas y posición vigas de atado).

19.5- Detalle escalera metálica interna

20.- Forjado unidireccional vestuarios.

21.- Correas y cerramiento.

22.- Albañilería, carpintería y pavimentación.

23.- Memoria de carpintería

24.1.- Planta distribución eléctrica y alumbrado.

24.2.- Esquema Unifilar

25.- Planta instalación fontanería

26.- Planta instalación agua potable.

27.- Instalación ACS Solar Térmica.

28.- Planta instalación ventilación

29.- Protección contra incendios.

30.- Baldosa y Bordillo.

31.- Detalle de valla y pasamanos.

Documento nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Descripción de las obras
- Normativa de aplicación
- Prescripciones de los materiales básicos
- Prescripciones de las unidades de obra.

Documento nº 4: PRESUPUESTO

- Mediciones Auxiliares
- Mediciones de Obra
- Cuadro de precios nº 1
- Cuadro de precios nº 2
- Presupuesto de ejecución material
- Resumen de presupuesto.

27.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del Art. 127.2 del Real Decreto 1098/2001 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y teniendo en cuenta el punto 2 del artículo 107 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración”, para los proyectos de obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación inferiores a 350.000 euros, se podrá simplificar, refundir o incluso suprimir, alguno o algunos de los documentos anteriores en la forma que en las normas de desarrollo de esta Ley se determine, siempre que la documentación resultante sea suficiente para definir, valorar y ejecutar las obras que comprenda. Por ello, se considera que el presente Proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente, sin perjuicio de posteriores mejoras o ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

28.- PRESUPUESTO

En el documento "Presupuesto" se incluye el Presupuesto de Ejecución Material, que se obtiene aplicando a las mediciones efectuadas sobre planos los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1. El Presupuesto de Ejecución Material obtenido asciende a **TRESCIENTOS DOCE MIL QUINIENTOS VEINTIÚN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (312.521,71 €)**.

El Presupuesto Base de Licitación, una vez aplicado al presupuesto de Ejecución Material el porcentaje de gastos generales (13%) y el porcentaje del beneficio industrial (6%) asciende a **TRESCIENTOS SETENTA Y UN MIL NOVECIENTOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS (371.900,83 €)**.

El Presupuesto Base de Licitación más el 21% del Impuesto sobre el Valor Añadido asciende a **CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (450.000,00 €).**

29.- CONCLUSIONES

Considerando que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, el Ingeniero que suscribe tiene el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.

Benejúzar, septiembre 2015

El Ingeniero de Caminos, CC y PP

Fdo.: Enmanuel Esquiva Bailén
Clgdo.: 15.588

El Ingeniero Industrial

Víctor M. Ruiz Sala
Clgdo.: 4.385

ANEJOS

ANEJO 1. ORTOFOTO

CV-920
Señora del Rosario
Calle Lope de Rueda
Av. Juan C
Calle España
Calle Padre Manjón
Calle Leopoldo Navarr
Plaza España
Calle la Concordia
Calle Calvario
ASOCIACION DE AFECTADOS DE...
Ayuntamiento de Benejuzar Centralita
Calle José García
Calle Carlos Ibáñez
Calle Soledad
Calle Miguel Hernández
Calle Algarrobo
Calle El Almendro
Calle el Limonar
Camino Jacarilla
estanco cristina
Calle Ete Bernabé
omoción Benejuzar
Taller Mecánico...
Restaurante Punto Caliente
Calle Luis Buñuel
Calle Antonio Machado
Calle San Pedro
Calle Salvador Dalí
Calle Pablo Picasso
Calle San José
Piscina Vega Baja
Calle Monjas Arriba
Calle la Paz
Calle Pitárica
Calle Constitución
Av. de las Canteras
Colegio Público Antonio Sequeros
Tv Benejuzar
PIZZERIA D GLORIA
Calle Sequero

ANEJO 2. Estudio geológico geotécnico

intecom
laboratorios

CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
03160 ALMORADI (ALICANTE)

CÓDIGO INFORME: 41/15-IG

CÓDIGO DE OBRA: 0084/001/15

INFORME GEOTÉCNICO

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.

OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO
BENEJUZAR (ALICANTE).

FECHA: 11/08/2015

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

SUMARIO

PÁGINA

1.- MEMORIA

1.1.- ANTECEDENTES, DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN 4
1.2.- TRABAJOS REALIZADOS 5
1.3.- MARCO GEOLÓGICO REGIONAL 9
1.4.- ESTRATIGRAFÍA Y NATURALEZA DEL TERRENO 12

2.- INFORME

2.1.- EVALUACIÓN DE PROPIEDADES GEOTÉCNICAS 14
2.2.- RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN 15
2.2.1.- PLANO DE APOYO Y MODELO DE CIMENTACION 15
2.2.2.- TENSIONES ADMISIBLES 16
2.2.3.- ASIENTOS PREVISIBLES 17
2.3.- RIESGOS GEOTÉCNICOS 19

ANEJOS

PLANOS

ACTAS DE TRABAJOS DE CAMPO

ACTAS DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

GRÁFICOS DE SONDEOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

San Miguel de Salinas, Agosto de 2015

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2926. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

1.- MEMORIA

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

1.1.- ANTECEDENTES, DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN.

A petición de nuestro cliente, CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A. se ha realizado un Estudio Geotécnico para el Proyecto de construcción de un PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO, en un solar situado en una Parcela ubicada entre las calles c/ Comandante Bernabé, y c/ Oropéndola ", perteneciente a la localidad de Benejuzar (Alicante). Enviamos nuestra propuesta económica el día 20/04/15, que fue aceptada posteriormente.

Así, nuestros trabajos de campo (sondeos mecánicos con recuperación continua de testigo y penetración dinámica superpesada) se ejecutaron el día 27/07/2015.

Se prevé la construcción de un pabellón deportivo cubierto con unas dimensiones libres de 50 x 27 x 7 m., en un solar de dimensiones 51,2 x 45,3 x 23,5 m. que constará de planta baja. Según el Código Técnico de la Edificación (CTE), la edificación proyectada es de tipo C-1 y el terreno descrito se clasifica como T-1.

La cimentación inicialmente prevista es superficial, aunque precisamente para definir la tipología más adecuada y su dimensionamiento se ha realizado la presente campaña geotécnica.

En el momento de realizar los trabajos de campo, la parcela se encontraba libre y con los accesos adecuados. El SM-1 y la penetración dinámica DPSH-1 se realizaron a cota de + 0.00 m de la cota existente en la parcela y el SM-2 se realizó en la zona del patio del colegio colindante a la parcela a una cota relativa de aproximadamente de -1.60 m. respecto al SM-1.

El objeto del presente informe, que consta de 23 hojas mecanografiadas sin incluir anejos, es la exposición de los trabajos realizados, resultados obtenidos y conclusiones a que nos conducen los mismos.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante Tomo 2928, Folio 167, Inscripción 5, Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

1.2.- TRABAJOS REALIZADOS.

1.2.1.- Trabajos de Campo.

Se han realizado dos sondeos mecánicos a rotación con recuperación continua de testigo con una sonda TECOINSA modelo TP-50-D de accionamiento totalmente hidráulico, accionada por un motor diesel de 50 CV refrigerado por aire y apoyada por una bomba de lodos con accionamiento hidráulico y pistón de doble efecto.

Los sondeos se realizaron en seco con el tren de perforación provisto de una batería simple tipo BW-86, en cuyo interior se alojaba el testigo, estando equipada con corona de prismas de widia como elemento de corte. Al alcanzar el tren de perforación las cotas prefijadas para la realización de ensayos "in situ" se retiraba sustituyéndose por el toma-muestras correspondiente.

El ensayo de penetración standard (SPT) consiste en la hinca de la cuchara tomamuestras normalizada, con expresión del número de golpes (N_{30}) necesarios para introducir en el terreno sus 30 cm centrales, ya que este valor está relacionado con la resistencia del mismo. Cuando el número de golpes necesarios para una penetración de 15 cm es igual a 50, se anota como resultado del ensayo el símbolo R, proveniente de la palabra rechazo, que en la mayor parte de los casos, aunque no en todos, nos informa de que estamos ante un suelo de consistencia muy densa. La energía que se utiliza para la realización de esta prueba es proporcionada por una maza de golpeo de 63,5 Kg de peso que cae libremente desde una altura de 76 cm. Para la realización de los ensayos SPT se sigue la norma UNE 103.800-92.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Igualmente hemos realizado un (1) ensayo de penetración dinámica DPSH con un penetrómetro tipo Borro independiente montado sobre orugas.

El ensayo de penetración dinámica consiste en la hinca de una puntaza normalizada, con expresión del nº de golpes (N_{20}) necesarios para introducir en el terreno tramos sucesivos de 20 cm de longitud, ya que este valor está relacionado con la resistencia del mismo.

La energía para ello utilizada es la que proporciona una maza de golpeo de 63,5 Kg de peso que cae libremente desde una altura de 76 cm. Las características técnicas del equipo son las que exponemos a continuación:

Altura de caída de la machina: 76 cm
Peso de la machina: 63,5 Kg
Tipo de varillaje: macizo de 32 mm de diámetro
Peso del varillaje: 6,1 Kg/ml
Tipo de puntaza: DPSH

Para la realización de las pruebas de penetración dinámica continua se siguieron en todo momento las especificaciones de la norma UNE-EN ISO 22476-2/08.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2908. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

En conjunto hemos realizado los siguientes trabajos en obra:

- 8,00 metros lineales de sondeo mecánico en el SM-1.
- 8,00 metros lineales de sondeo mecánico en el SM-2.
- 5 Uds. Ensayo de penetración standard (SPT) s/UNE 103.800/92.
- 1 Uds. Toma de muestra inalterada. ASTM D-1587/00 y XP P94-202.
- 2 Uds. Toma de muestras parafinada.
- 1 Ud. Ensayo de penetración dinámica (DPSH-B) s/UNE-EN ISO 22476-2/08.

Los resultados y situación de los ensayos "in situ" realizados en el sondeo vienen reflejados en la siguiente tabla:

Sondeo (Nº)	Profundidad (m)	Tipo de Ensayo	Resultado (nº golpes/tramo)			
			1º	2º	3º	4º
1	1.00-1.60	SPT	6	4	8	10
1	4.00-4.60	MI	12	10	10	11
1	6.80-7.00	MPF	--	--	--	--
1	7.40-8.00	SPT	7	8	8	11
2	0.60-1.20	SPT	10	13	15	15
2	3.00-3.60	SPT	10	13	12	13
2	4.20-4.40	MPF	--	--	--	--
2	6.20-6.80	SPT	18	26	34	40

SPT: Ensayo de penetración estándar.

MI: Muestra Inalterada

MPF: Muestra parafinada.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928, Folio 167, Inscripción 5, Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

1.2.2.- Trabajos de Laboratorio.

Tanto el ensayo SPT, las muestras inalteradas como los testigos recuperados en el sondeo, se colocan, guardando el orden que tenían en el terreno, en cajas compartimentadas y convenientemente etiquetadas.

Estas cajas se fotografían y de ellas se extraen las muestras más representativas para realizar los ensayos de laboratorio.

Una vez las muestras en el laboratorio, se procedió a realizar los siguientes ensayos:

- 5 Uds. Apertura y descripción de muestras s/ASTM D-2.487-00.
- 5 Uds. Preparación de muestras s/UNE 103.101-95.
- 4 Uds. Determinación de los límites de Atterberg s/UNE 103.103-94 y UNE 103.104-93.
- 4 Uds. Análisis granulométrico por tamizado s/UNE 103.101-95.
- 4 Uds. Determinación de la humedad natural de un suelo mediante secado en estufa (UNE 103.300/93)
- 2 Uds. Determinación de sulfatos solubles s/UNE 83963-08.
- 1 Uds. Determinación de la densidad aparente de las partículas de un suelo UNE 103.301/94.
- 1 Ud. Ensayo Lambe de un Suelo (UNE 103.600/96).

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2908. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

1.3.- MARCO GEOLÓGICO REGIONAL.

A escala regional, el área objeto del presente estudio, se engloba en los aluviones cuaternarios que constituyen la vega baja del Río Segura, englobándose en la zona interna de las Cordilleras Béticas, a lo que se suele denominar Zona Bética.

1.3.1. UNIDADES BÉTICAS.

En la parte central y oriental se distinguen cuatro grupos mayores de unidades tectónicas, que de muro a techo son:

- Complejo Nevado-Filábride
- Complejo Ballabona-Cucharón
- Complejo Alpujárride
- Complejo Maláguide

En la Sierra de Orihuela y la región adyacente al oeste, se distinguen las siguientes unidades:

- Unidad Túnel
- Unidad Bermejo
- Unidad Orihuela

En la Sierra de Callosa de Segura se distinguen dos unidades tectónicas:

- Unidad Redován
- Unidad Callosa

Todas estas unidades se atribuyen al complejo Ballabona-Cucharón en base a sus características litológicas, desconociéndose las posibles relaciones que pueda haber entre las unidades de la Sierra de Orihuela y las de la Sierra de Callosa de Segura.

Unidad Túnel.- Debe su nombre a que ha sido descrita en el área del túnel entre el Cabezo Cruz de la Muela y la ciudad de Orihuela. Las litologías que presenta esta unidad son prin

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante, Tomo 2928, Folio 167, Inscripción 5, Hoja nº A-31994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

cipalmente en rocas carbonatadas con intercalaciones de pizarras púrpura y cuarcitas. Rodeando las intercalaciones de pizarras y cuarcitas, en sus contactos con las series carbonatadas superior e inferior, se encuentran masas de rocas ígneas básicas (metabasitas).

Unidad Bermejo.- La unidad Bermejo aparece sobre extensas áreas en la parte oeste de la Sierra de Orihuela, distinguiéndose en ella dos formaciones; la formación Mina principalmente de cuarcitas y pizarras en estratos medianos a pequeños y con muy escasas capas de carbonatos, y la formación Cantalares, constituida esencialmente por rocas carbonatadas. La edad de esta unidad se puede atribuir por correlaciones litoestratigráficas al límite entre el paleozoico y el mesozoico (Permotrías).

Unidad Orihuela.- Tectónicamente la Unidad de Orihuela está situada sobre las unidades Túnel y Bermejo, comprendiendo seis formaciones de las cuales cinco son fundamentalmente carbonatadas y una de cuarcitas y pizarras. Cuatro de estas series contienen localmente masas de rocas ígneas representadas por metabasitas.

Unidad Redován.- La Unidad de Redován está constituida por dos formaciones, la formación Filita-Cuarcita hacia muro y la formación Carbonatos hacia techo.

La primera consiste en estratos medianos o pequeños de filitas de tonalidades grises, con algunas pizarras intercaladas con la misma coloración y cuarcitas rojizas y rosadas. Todo el conjunto presenta una potencia de unos 20 m.

La segunda formación está constituida por un paquete de rocas carbonatadas de unos 40 m de potencia que se presentan en estratos finos de tonalidades claro-oscuras y con intercalaciones de pizarras en su base.

Unidad Callosa.- La Unidad de Callosa comprende cuatro formaciones de características similares a las anteriores, con predominio de las rocas carbonatadas que presentan una

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

coloración muy variada entre el blanco y el negro, y con algunos niveles de paleofauna (lamelibranquios) como dato particular. Otro dato significativo de esta unidad es la alternancia de niveles de pizarras verdes con estratos de rocas carbonatadas.

1.3.2. SEDIMENTOS POST-MANTO.

En el área sur de la provincia de Alicante, se han depositado distintas series neógenas después del establecimiento de los grandes mantos de corrimiento. Estas series comprenden desde el Mioceno Superior hasta la actualidad.

La fase final del Mioceno está representada por calizas areniscosas más o menos zoógenas y por margas grises con contenido en microfauna planctónica. Estas formaciones marinas pasan lateralmente a un complejo conglomerático continental, al norte de El Esparragal, que marca los límites de los antiguos ríos. Las margas pueden ser en ocasiones algo yesíferas y estar coronadas por niveles continentales de poco espesor.

El Mioceno termina en capas regresivas de margas litorales con ostreidos y margas lagunares y continentales en un paquete de unos 75 m de potencia.

Siguiendo al Mioceno sin discontinuidad marcada, comienza la sedimentación Pliocena en litofacies fundamentalmente margosas que finalizan en conglomerados con Pectínidos sobre los que se encuentran las margas rojo ladrillo coronadas por una corteza calcárea potente correspondientes ya a la sedimentación Plio-Cuaternaria.

Los depósitos cuaternarios más recientes se limitan a graveras de cantos de cuarcitas dispersados en la superficie que probablemente sean los restos de una antigua llanura aluvial hoy desmantelada, y a los depósitos actuales de conos de deyección y aluviones del Río Segura.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

1.4.- ESTRATIGRAFÍA Y NATURALEZA DEL TERRENO.

A partir de la testificación de los sondeos efectuados podemos diferenciar los siguientes niveles principales:

NIVEL 1.- TERRENO VEGETAL – RELLENO ANTROPICO.

Este nivel ha sido reconocido al comienzo de los trabajos de perforación presentando una potencia reducida de 0.30 m. Se trata de un relleno antrópico y terreno vegetal formado por una mezcla de arena limosa con gravas y arcilla arenosa de color marrón y con algunos restos de materiales de obra detectados en el sondeo SM-1. Sobre este nivel no deberá apoyar ningún elemento de la cimentación, pudiendo ocupar diferente espesor en otros puntos de la parcela.

NIVEL 2.- ARCILLAS ARENOSAS.

Se extienden desde el muro del nivel 1 (0.30 m.) hasta el final de las prospecciones realizadas (8.00 m). Está constituido mayoritariamente por unas arcillas con proporciones variables de arena y limo, de color marrón claro, en cuya matriz pueden encontrarse algunas gravas (tamaño máximo 1 cm.). Los valores de golpeos de SPT obtenidos en este nivel dan resultados Nspt =12-20 para el SM-1 y Nspt =25-50 para el SM-2. Suelo de consistencia "firme".

Durante las labores de perforación no ha sido detectada la presencia del nivel freático.

En anejos podemos encontrar la columna estratigráfica del sondeo en la que se recoge de una manera gráfica la información suministrada en este apartado.

inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2998. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

2.- INFORME

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

2.1.- EVALUACIÓN DE PROPIEDADES GEOTÉCNICAS.

A la vista de los ensayos realizados en el laboratorio sobre las muestras obtenidas, el terreno estudiado se puede clasificar en el siguiente grupo geotécnico principal:

GRUPO 1.- Está formado por el nivel estratigráfico 2 del apartado 1.4.

De los ensayos de clasificación se obtienen los siguientes resultados:

Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado
Grava (2.0-60.0 mm) % peso	0-3	Compacidad[3]	Firme
Arena (0.06-2.0 mm) % peso	15-42	Ángulo de resistencia interna º	22-26
Limo (0.002-0.06 mm) % peso	55-85	Cohesión Kg/cm^2	0.2-0.3
Arcilla (<0.002 mm) % peso		Densidad húmeda g/cm^3	2.027
Límite Líquido	25.0-37.2	Resist. a compresión simple kPa	115-130
Índice de plasticidad	5.0-15.1	Ensayo lambe	No crítico
Clasificación USCS	CL-ML/CL	Módulo de deformación Kg/cm^2	80-250
Humedad[1] %	4.0-17.6	Coeficiente de balasto[4]Kg/cm^3	1.0-2.5
Permeabilidad[3] m/s	10^{-5}-10^{-9}	Contenido de sulfatos mg/kg	69064-73512
Valor N_{30} S.P.T.[2]	12-16		

Nota[1]: Valor obtenido en el ensayo de humedad.
Nota[2]: Valor considerado a partir de todos los ensayos realizados en este nivel.
Nota[3]: Según el Código Técnico de la Edificación.
Nota[4]: Para una placa estándar de 1 pie^2.

Se trata de unas arcillas con contenido variable de arenas y limos que, geotécnicamente y según la Clasificación Unificada de Suelos de Casagrande, pertenecen al grupo CL-ML: "Arcilla limosa arenosa", y al grupo CL: "Arcilla con plasticidad media o baja con arena."

Recordar que el nivel freático no fue detectado durante la realización de los trabajos de campo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2908. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

2.2.- RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN.

2.2.1 PLANO DE APOYO Y MODELO DE CIMENTACIÓN

Según la tipología de la obra y una vez superado el Nivel 1: Terreno vegetal/Relleno antrópico, la cimentación se podrá resolver mediante zapatas cuadradas aisladas o corridas empotradas en el Nivel 2: Arcillas arenosas.

Para una cimentación mediante zapatas resulta interesante que éstas queden arriostradas, además de por condicionante sísmicos, para mejorar su comportamiento frente a pequeñas heterogeneidades del suelo y poder absorber de forma eficaz algún pequeño asiento diferencial que pueda producirse cuando la estructura entre en carga.

Para estudiar la viabilidad de las soluciones de cimentación propuestas es necesario realizar dos comprobaciones:

- Que la tensión admisible del terreno para la cimentación mencionada, sea igual o superior a la tensión media que se transmitirá al terreno.

- Que el incremento de tensión efectiva que se producirá sobre el plano de cimentación producirá un asiento igual o inferior al asiento máximo admisible para el modelo de cimentación propuesto (una pulgada para zapatas y dos pulgadas para losa).

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

2.2.2 TENSIONES ADMISIBLES

La testificación de los sondeos realizados indica que el nivel en el que apoyará la cimentación de la edificación corresponde con el nivel de arcillas arenosas (Nivel 2).

Debido a que las arcillas constituyen los materiales predominantes, hemos abordado el estudio de la carga admisible del terreno desde el punto de vista de una metodología para terrenos cohesivos.

Determinaremos la tensión de trabajo mediante el método de Terzaghi para un proceso de carga rápida (corto plazo) en suelo cohesivo saturado y sin drenaje, donde podemos asumir que $Cu=q_u/2$ y $\emptyset=0$, según la solución de Skempton (1951). Esta ecuación limita la tensión de cálculo aplicando un factor de seguridad normalmente de 3. La expresión aludida es la siguiente:

$$q_{ad} = (Cu \times Nc / 3) + q$$

Donde:

q_{ad}: carga admisible del terreno
Cu: cohesión aparente sin drenaje
Nc: factor adimensional de capacidad portante
q: carga de terreno desplazada

A partir de la formulación anteriormente indicada, a la vista de los resultados obtenidos y realizando una ponderación de los mismos considerando los ensayos realizados y su grado de fiabilidad según el material presente en la parcela, nos lleva a considerar una tensión admisible general como valor recomendable a aplicar de:

$$Qadm=1,25\ Kp/cm^2$$

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F A-53991261

Por otra parte, la tensión transmitida por la cimentación se ha estimado suponiendo cargas por planta, incluido peso propio y sobrecargas de 1200 kg/m^2 para el forjado de de piso y forjado de cubierta y un tanto por ciento de la carga total del edificio. Con esto obtenemos un valor de 3.6 t/m^2 (0,36 kp/cm^2).

Como se puede apreciar comparando la tensión transmitida por la cimentación con las tensiones admisibles calculadas anteriormente, se cumple perfectamente con la condición primera de viabilidad, la tensión transmitida es inferior a la admisible calculada anteriormente.

2.2.3 ASIENTOS PREVISIBLES

Para definir la Tensión Admisible de Trabajo a la profundidad considerada se ha realizado un cálculo de asientos mediante la aplicación de un método elástico, que emplea el módulo de elasticidad estimado a partir de las características geotécnicas del subsuelo y su resistencia (N_{30}).

Se ha considerado el apoyo de la cimentación en el Nivel 2, (arcillas arenosas) y que todas las cargas se transmiten a través de este nivel en profundidad.

Los cálculos se han realizado para zapatas cuadradas de hasta 2.50 m de lado, para zapatas corridas de hasta 1.50 m de ancho.

Para valorar la Tensión Admisible de Trabajo se han considerado inadmisibles asientos totales superiores a 2.5 cm para zapatas, valores generalmente aceptados en la bibliografía geotécnica. De esta forma, se ha comprobado que los asientos, no resultan un factor limitante en el cálculo de la Tensión Admisible de Trabajo.

Para valorar los asientos que producirán la tensión admisible anteriormente calculada, se ha empleado en los cálculos el módulo de elasticidad estimado de 250 Kg/cm^2 para estar en todo momento del lado de la seguridad. En estos cálculos se ha considerado la mejora del módulo de deformación en profundidad.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Los cálculos se han realizado empleando las formulaciones de Steinbrenner donde el asiento elástico total de una cimentación con unas dimensiones determinadas viene dado por:

$$s_0 = K\frac{q \cdot b \cdot (1-\nu^2)}{E} \qquad s_z = \frac{q \cdot b}{2 \cdot E}(A\Phi_1 - B\Phi_2)$$

Siendo:

s_t: Asiento elástico instantáneo
q: Tensión aplicada al suelo
v: Coeficiente de Poisson
E: Módulo de deformación
I_p: Coeficiente de influencia
b: ancho de la cimentación
$s_t = s_0 - s_z$
m = z/b
n = a/b
$A = 1 - v^2$
$B = 1 - v - 2v^2$
Ø1 y Ø2 = funciones de m y n

A partir de la formulación anteriormente indicada, se obtienen los siguientes valores de asiento:

Zapatas cuadradas de hasta 2.50 m de lado: **1.63 cm**

Zapatas corridas de hasta 1.5 m de ancho: **1.64 cm**

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2926. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

2.3.- RIESGOS GEOTECNICOS.

En este apartado, basándonos en los datos proporcionados por el estudio geotécnico realizado, vamos a pronunciarnos respecto a los posibles riesgos geotécnicos que puedan afectar a la edificación prevista.

2.3.1. CIMENTACIONES SOBRE RELLENOS ESTRUCTURALES:

Dado que la cimentación quedará empotrada en el Nivel 2 (arcillas arenosas) no es de aplicación este riesgo geotécnico a la edificación prevista.

2.3.2. EXPANSIVIDAD:

Las propiedades expansivas de las arcillas arenosas que constituyen el nivel 2 han sido estudiadas mediante un ensayo Lambe, obteniéndose como resultado un Cambio de volumen potencial No crítico, por lo que no es de esperar problemas de expansividad a cota de cimentación.

2.3.3. ALTERABILIDAD:

Todos los materiales prospectados resultan susceptibles frente a accesos de agua de cualquier origen, sobre todo cuando puedan prolongarse en el tiempo y, especialmente, si ésta discurre con cierta presión, pudiéndose producir lavado de partículas finas o arenosas e incrementar la deformabilidad de las fracciones finas.

Por esto, se recomienda la ejecución de conducciones seguras y fácilmente localizables a fin de poder reparar con rapidez cualquier fuga que se detecte. Del mismo modo, resulta oportuno alejarlas en la medida de lo posible de la cimentación. También será útil diseñar un drenaje adecuado para que el agua de escorrentía pluvial o de otra procedencia no entre en contacto con la cimentación.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2926. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

2.3.4. ASIENTOS MÁXIMOS, GIROS Y DISTORSIONES ANGULARES:

Los asientos máximos previstos y calculados para los diferentes tipos de cimentación propuestos son inferiores a los valores adoptados como máximos admisibles (1 pulgada para zapatas).

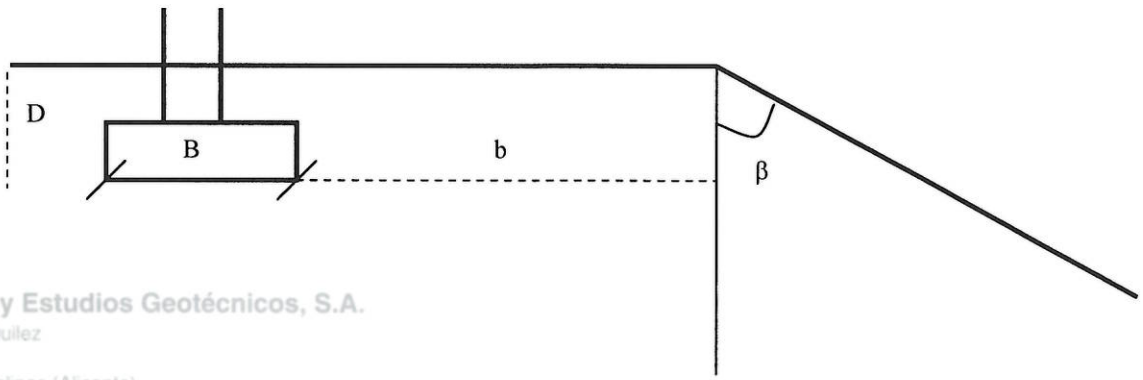
Respecto a la distorsión angular, dado que las zapatas van a estar apoyadas en un terreno homogéneo, no se prevén que se produzcan giros ni asientos diferenciales, siempre que se mantengan las cargas previstas y no existan variaciones importantes de humedad en las zonas de apoyo de la cimentación.

2.3.5. CIMENTACIONES PROFUNDAS:

Dado que la cimentación se va a resolver de forma directa, no es de aplicación este riesgo geotécnico a la edificación prevista.

2.3.6. ESTABILIDAD DEL TALUD, DESMONTES Y PENDIENTES:

Indicar que el valor de tensión admisible calculado es válido siempre que se guarde la distancia mínima de seguridad para una cimentación al borde de un talud, que debe ser la equivalente a 3B siendo B el ancho de la cimentación (b≥ 3 B) (ver figura adjunta), en caso contrario se tendrían que ejecutar medidas estabilizadoras (muros...), o la profundización de las zapatas situadas más al borde, para conseguir esta distancia de seguridad.



Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

No obstante, se recomiendan tomar los parámetros de Cohesión Kg/cm^2 =0.2-0.3 y ángulo de rozamiento interno = 22º-26º para el diseño de elementos de contención, en su caso.

2.3.7. EDIFICIOS AL BORDE DE ACANTILADOS, TALUDES Y TERREPLENES:

Dada la existencia de taludes y desniveles en las proximidades de la parcela, el empotramiento de las zapatas en el nivel 2 (arcillas arenosas), será tal que se cumpla la exigencia de una distancia de seguridad de 3B (siendo B el ancho de la zapata) al borde de cualquier talud o desnivel para evitar fenómenos de deslizacimientos o giros estructurales. No obstante, no es objeto de este informe el cálculo de estabilidad de dichos taludes con la edificación proyectada.

2.3.8. INFLUENCIA DEL NIVEL FREÁTICO EN LA CIMENTACIÓN:

Durante las labores de perforación no ha sido detectada la presencia del nivel freático.

2.3.9. SISMICIDAD:

Según señala la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, la aceleración sísmica básica a considerar en la Termino Municipal de BENEJUZAR (Alicante) es de 0,16 g (siendo "g" la aceleración de la gravedad), por lo que la aplicación de dicha Norma será obligatoria, calculando la estructura para resistir la acción sísmica de cálculo.

Cada uno de los elementos de cimentación que transmita al terreno cargas verticales significativas deberá enlazarse con los elementos contiguos en dos direcciones mediante dispositivos de atado situados al nivel de las zapatas, de los encepados de pilotes o equivalentes, capaces de resistir un esfuerzo axial, tanto de tracción como compresión, igual a la carga sísmica horizontal transmitida en cada apoyo.

Cuando a_c sea > 0,16 g los elementos de atado deberán ser vigas de hormigón armado.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Cuando a_c sea < 0,16 g podrá considerarse que la solera de hormigón constituye el elemento de atado, siempre que se sitúe al nivel de las zapatas o apoyada en su cara superior, sea continua alrededor del pilar en todas las direcciones, tenga un espesor no menor de 15 cm ni de 1/50 de la luz entre pilares y sea capaz de resistir el esfuerzo axial de valor igual a la carga horizontal transmitida en cada punto.

A efectos del sismo, y según esta Norma, consideramos un Coeficiente del Terreno (C) igual a **1.50** correspondiente a un terreno formado por suelos Tipo II: granulares de compacidad densa a muy densa y suelos Tipo III: cohesivos de consistencia firme a muy firme.

No obstante y dado que la profundidad de investigación no alcanza los 30,00 m recomendados en la citada Norma de Construcción Sismorresistente, quedaría a criterio de la Dirección Facultativa el determinar, en base a su experiencia laboral en la zona en la que se encuentra la obra, el tipo de suelo y el valor del Coeficiente C a utilizar.

2.3.10. AGRESIVIDAD QUÍMICA:

Durante la realización de los trabajos de campo no se ha detectado la presencia del nivel freático.

Según el Anejo 5 de la EHE, los ensayos químicos realizados sobre los materiales que constituirán el plano de apoyo de la cimentación prevista desvelan concentraciones máximas en ión sulfato del orden de 73512 mg/kg correspondiente a un ambiente químico Q_c de agresividad fuerte para el hormigón, siendo necesario el uso de cementos sulforresistentes (SR) en los hormigones que puedan entrar en contacto con el terreno.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

2.3.11. RIPABILIDAD:

La excavación se realizará sobre terreno tipo arcillas arenosas, excavable mediante métodos convencionales (retroexcavadoras potentes). Para atravesar los niveles más duros puede ser necesario el empleo de útiles específicos (martillos neumáticos, sierras de corte).

Señalaremos finalmente que la información suministrada por la campaña de reconocimiento realizada es solo totalmente fidedigna en los puntos explorados y en la fecha de su ejecución, de modo que su extrapolación al resto del terreno objeto de estudio no es más que una interpretación razonable según el estado actual de la técnica.

No obstante lo aquí expuesto, corresponderá a la Dirección Facultativa de la Obra el tomar las medidas que estime oportunas en cada momento.

San Miguel de Salinas, Agosto de 2015

V°B°
Francisco Riquelme Andreu
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº 15476
Jefe de Áreas GTL- GTC

Fdo.: Fernando Alonso Rocamora
Arquitecto
Colegiado nº 1939
Director Técnico

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

ANEJOS

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

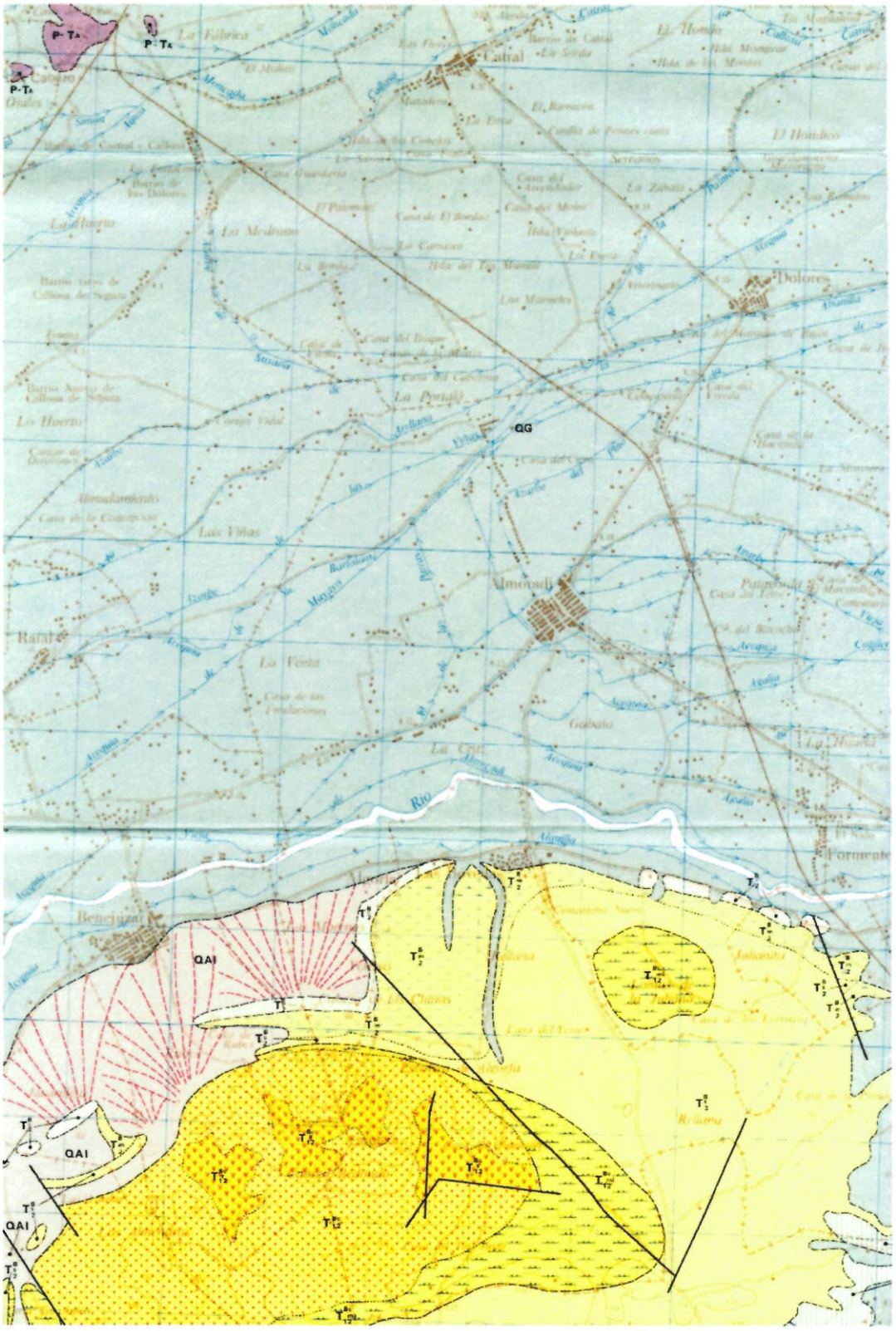
PLANOS

- Plano geológico y leyenda
- Plano de Ubicación de los sondeos
- Plano de Ubicación de la penetración

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

MAPA GEOLÓGICO
BENEJUZAR
ESCALA 1:50.000

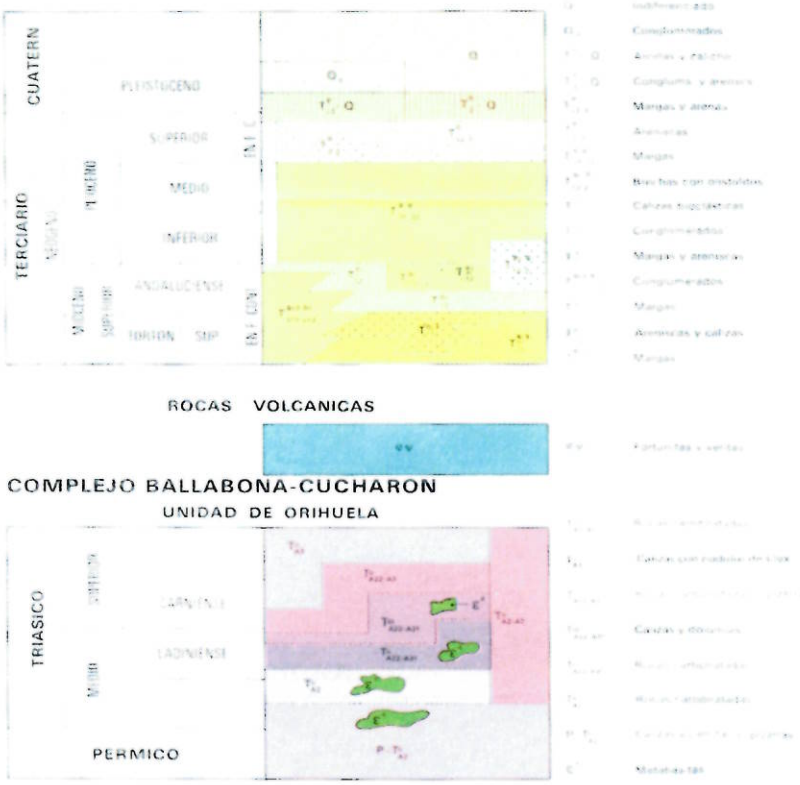


Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

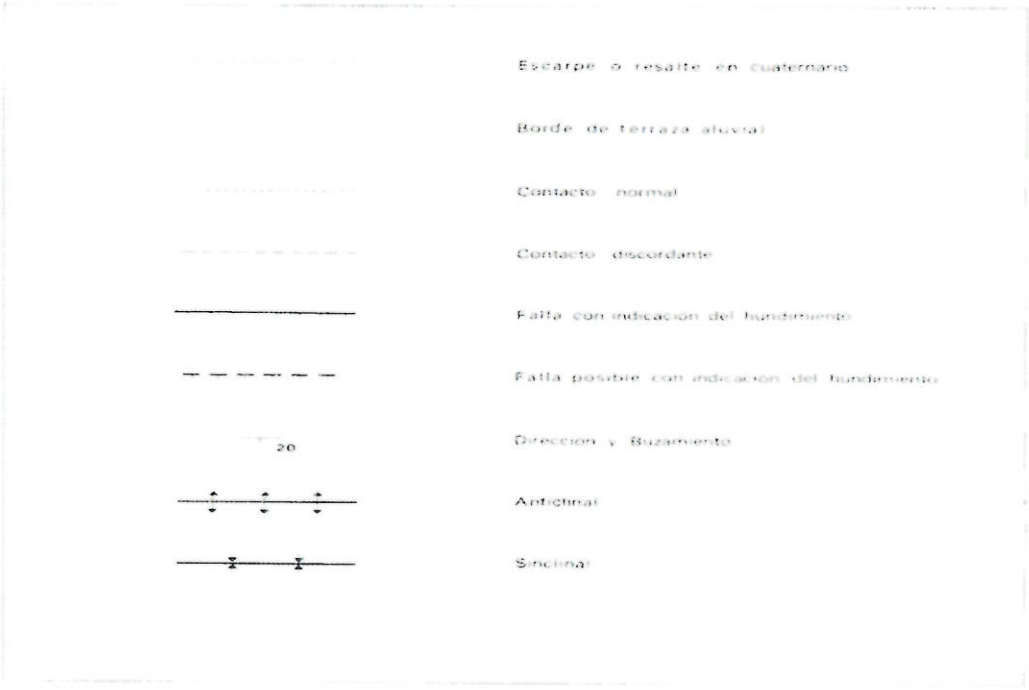
Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

LEYENDA



SIGNOS CONVENCIONALES

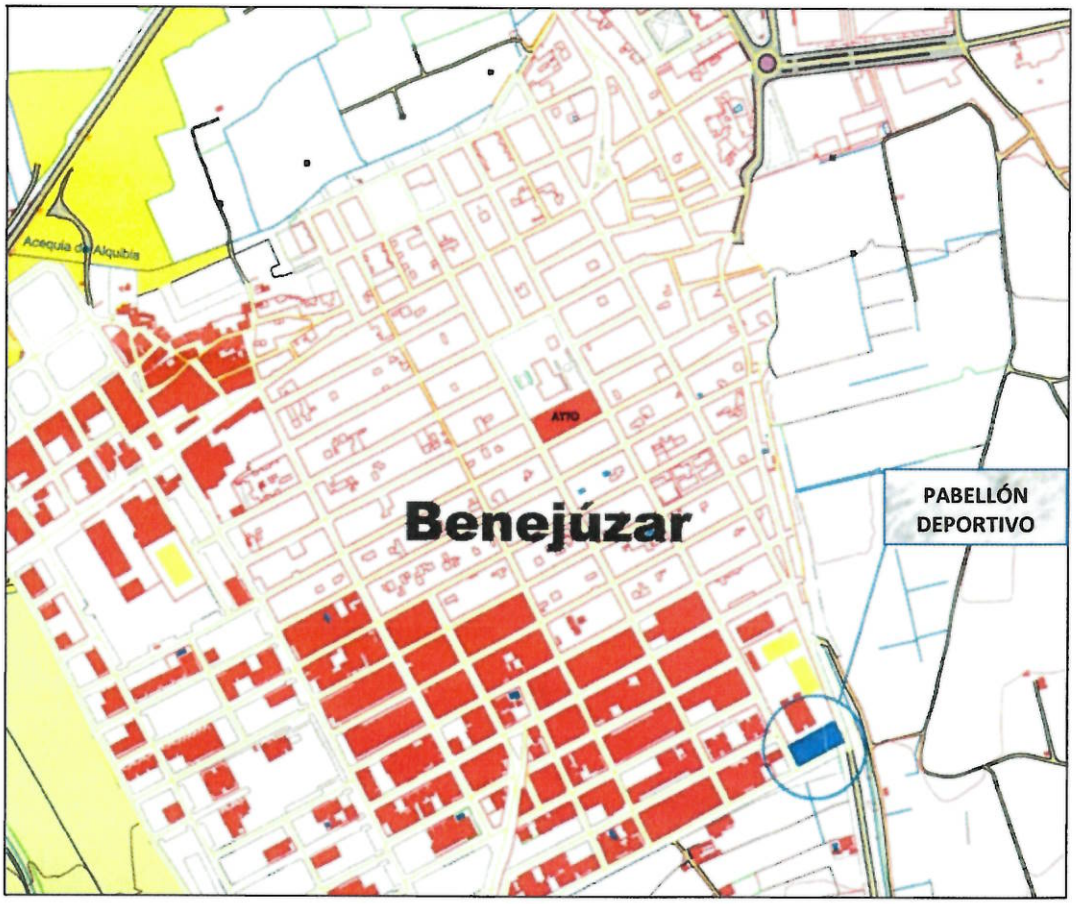


Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

PLANO DE SITUACION

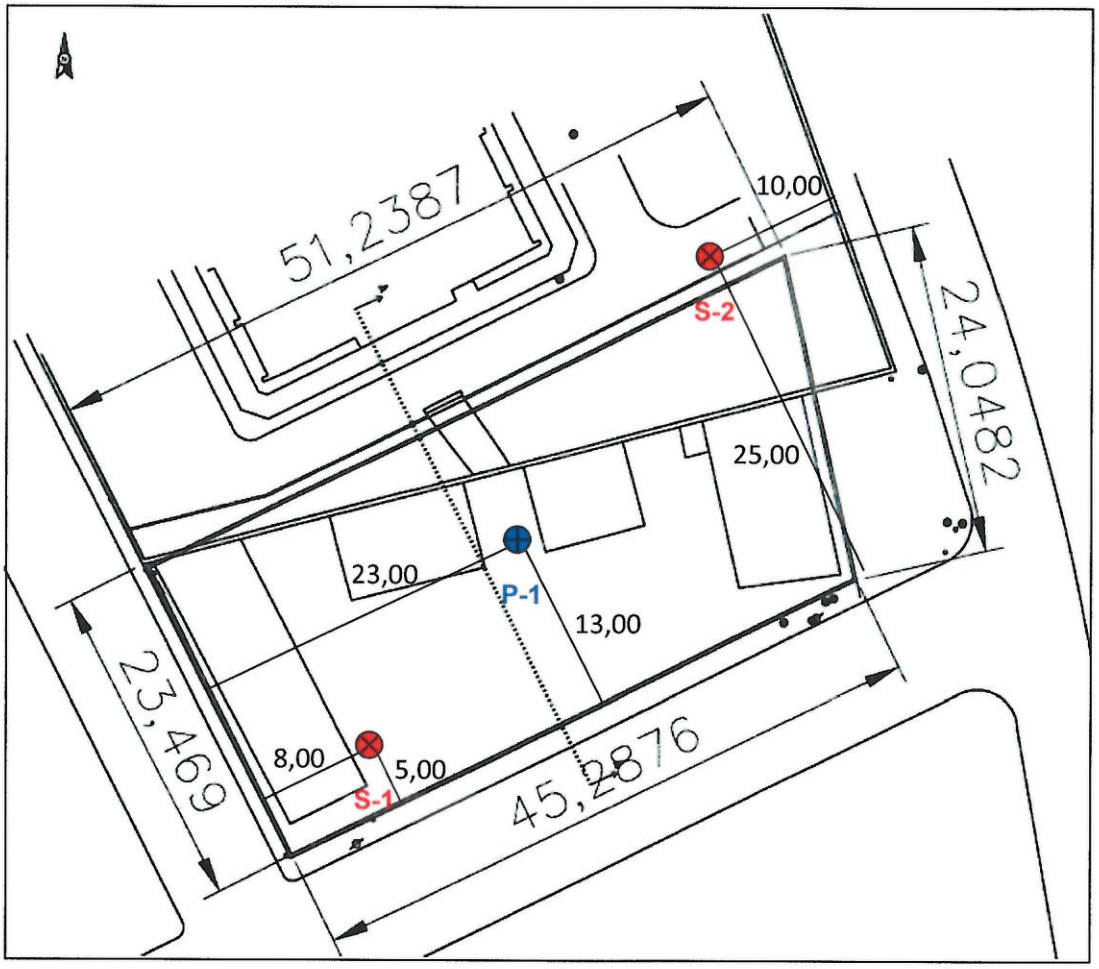


Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2926. Folio 167. Inscripción 5. Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

PLANO DE UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO



Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

ACTAS DE RESULTADOS DE CAMPO

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3381/15 **CODIGO MUESTRA:** 2183/15 **Página 1/2**

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
DIRECCION: AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
POBLACION: 03160 ALMORADI (ALICANTE)
CIF/NIF: A03378668

CODIGO DE ESTUDIO TECNICO: 0084/001/15 **MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** E.T.
OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO - BENEJUZAR (ALICANTE)

Nº ALBARAN: 105-ST **FECHA INICIO:** 27/07/2015 - 11:00 h.
SONDEO Nº: S-1 **FECHA DE FIN DE ENSAYO:** 27/07/2015 - 13:30 h.
MODALIDAD MUESTREO: LABORATORIO (ML) **FECHA REGISTRO:** 28/07/2015

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

ENSAYO Y TOMA DE MUESTRAS CON PENETROMETRO ESTANDAR (S.P.T.) SEGUN UNE 103800/92
TOMA DE MUESTRAS INALTERADAS S/ASTM D-1587/00 Y XP P94-202; CON TOMAMUESTRAS DE PARED GRUESA S/XP P94-202
TOMA DE MUESTRAS ALTERADAS A ROTACION CON BATERIA SIMPLE/DOBLE/TRIPLE SEGUN ASTM D-2113/99 Y XP P94-202

PROF. (m)	PERFOR. Tipo y Ø (mm)	REVEST. Tipo y Ø (mm)	N.F.	CORTE LITOLÓGICO	NATURALEZA Y DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	ENSAYOS "IN SITU" MUESTRAS OBTENIDAS Nº	Tipo	Recup. (cm)	Desc. Inic.	GOLPEO Asien-to	15	15	15	N30
1	BW86		NO DETECTADO		0.30 ARENA LIMOSA CON GRAVA									
	SPT Abto.				1,00	105/01	S.P.T.	60		6	4	8	10	12
2					ARENA ARCILLOSA									
3	BW86													
4					4,00									
	PVC Ø63				4.60 4,60	105/02	M.I.	60		12	10	10	11	20
5					ARCILLA POCO PLASTICA 5.20									
					ARENA ARCILLOSA CON GRAVA 5.80									
6	BW86													
7					ARENA ARCILLOSA									
					7,40									
8	SPT Abto.				8.00 8,00	105/03	S.P.T.	60		7	8	8	11	16

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO:			
COORDENADAS PUNTO DE REPLANTEO:	**X0 (m)**	**Y0 (m)**	**Z0 (m)**
	- - -	- - -	0
COORDENADAS BOCA SONDEO:	**X (m)**	**Y (m)**	**Z (m)**
	- - -	- - -	- - -

METODO / DIAMETRO PERFORACION:	ABREVIATURA	DESCRIPCION
	BW86	Rotación - Tubo tomamuestras SIMPLE / Diámetro 86 mm (Widia)
	PVC Ø63	Golpeo - Tomamuestras pared gruesa estuche interior / Diámetro Exterior: 73 mm
	SPT Abto.	Golpeo - Tomamuestras S.P.T. Zapata Abierta / Diámetro Exterior: 51 mm
TIPO DE REVESTIMIENTO / DIAMETRO:	SIN REVESTIMIENTO	

30719-00

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante, Tomo 2928, Folio 167, Inscripción 5, Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991281

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3381/15 **CODIGO MUESTRA:** 2183/15

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO (CONTINUACION):				
FLUIDO EMPLEADO EN ENSAYO S.P.T.:	AGUA			
EQUIPO DE PERFORACION:	SONDA1 (TECOINSA TP50D-ORUGA)			
OPERADOR DE SONDEO:	VICTORIANO PARDO GARCIA			
AYUDANTE DE SONDISTA:	JOSE LUIS BAÑULS ESPINOSA			
CONDICIONES METEOROLOGICAS:	SOLEADO			
NIVEL FREATICO:	**PROFUNDIDAD**	**FECHA MEDIDA**	**HORA MEDIDA**	
	No se Detecta	- - -	- - -	
CARACTERISTICAS ENSAYO S.P.T. (UNE 103800/92):	Masa Golpeo	Frec. Golpeo	Ø Varillaje	Masa Varillaje
	115 kg	22 golp./min	50 mm	7,252 kg/m
CARACTERISTICAS TOMAMUESTRAS PARED GRUESA (XP P94-202):	Ø Exterior (Tomamuest./Tubo PVC)		Ø Muestra	Longitud Muestra
	73 mm / 63 mm		57 mm	600 mm
OBSERVACIONES:	- - - - -			

San Miguel de Salinas, a 13 de Agosto de 2015

DIRECTOR
FERNANDO ALONSO ROCAMORA

JEFE DE AREA
FRANCISCO G. RIQUELME ANDREU

Otros datos complementarios figuran en el albarán de toma de muestras.El acta no puede reproducirse ni parcial ni totalmente sin su aprobación por escrito.
Los resultados de ensayo sólo afectan al material sometido al mismo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

30719-00

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE. con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3382/15 **CODIGO MUESTRA:** 2184/15

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
DIRECCION: AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
POBLACION: 03160 ALMORADI (ALICANTE)
CIF/NIF: A03378668

CODIGO DE ESTUDIO TECNICO: 0084/001/15 **MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** E.T.
OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO - BENEJUZAR (ALICANTE)

Nº ALBARAN: 106-ST
SONDEO Nº: S-2
MODALIDAD MUESTREO: LABORATORIO (ML)

FECHA INICIO: 27/07/2015 - 15:00 h.
FECHA DE FIN DE ENSAYO: 27/07/2015 - 17:30 h.
FECHA REGISTRO: 28/07/2015

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

ENSAYO Y TOMA DE MUESTRAS CON PENETROMETRO ESTANDAR (S.P.T.) SEGUN UNE 103800/92
TOMA DE MUESTRAS INALTERADAS S/ASTM D-1587/00 Y XP P94-202; CON TOMAMUESTRAS DE PARED GRUESA S/XP P94-202
TOMA DE MUESTRAS ALTERADAS A ROTACION CON BATERIA SIMPLE/DOBLE/TRIPLE SEGUN ASTM D-2113/99 Y XP P94-202

PROF. (m)	PERFOR. Tipo y Ø (mm)	REVEST. Tipo y Ø (mm)	N.F.	CORTE LITOLÓGICO	NATURALEZA Y DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	ENSAYOS "IN SITU"								
						MUESTRAS OBTENIDAS				GOLPEO				
						Nº	Tipo	Recup. (cm)	Desc. Inic.	Asien-to	15	15	15	N30
1	BW86		NO DETECTADO		0,30 ARENA LIMOSA CON GRAVA									
	SPT Abto.				0,60									
					1,20	106/01	S.P.T.	60		10	13	15	15	28
2	BW86													
3					3,00									
	SPT Abto.				3,60	106/02	S.P.T.	60		10	13	12	13	25
4					ARENA ARCILLOSA									
5	BW86													
6					6,20									
	SPT Abto.				6,80	106/03	S.P.T.	60		18	26	34	40	60
7	BW86													
8					8,00									

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO:			
COORDENADAS PUNTO DE REPLANTEO:	**X0 (m)**	**Y0 (m)**	**Z0 (m)**
	- - -	- - -	0
COORDENADAS BOCA SONDEO:	**X (m)**	**Y (m)**	**Z (m)**
	- - -	- - -	- - -
METODO / DIAMETRO PERFORACION:	**ABREVIATURA**	**DESCRIPCION**	
	BW86	Rotación - Tubo tomamuestras SIMPLE / Diámetro 86 mm (Widia)	
	SPT Abto.	Golpeo - Tomamuestras S.P.T. Zapata Abierta / Diámetro Exterior: 51 mm	
TIPO DE REVESTIMIENTO / DIAMETRO:	SIN REVESTIMIENTO		

30719-00

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2926. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3382/15 **CODIGO MUESTRA:** 2184/15

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO (CONTINUACION):				
FLUIDO EMPLEADO EN ENSAYO S.P.T.:	AGUA			
EQUIPO DE PERFORACION:	SONDA1 (TECOINSA TP50D-ORUGA)			
OPERADOR DE SONDEO:	VICTORIANO PARDO GARCIA			
AYUDANTE DE SONDISTA:	JOSE LUIS BAÑULS ESPINOSA			
CONDICIONES METEOROLOGICAS:	SOLEADO			
NIVEL FREATICO:	**PROFUNDIDAD**	**FECHA MEDIDA**	**HORA MEDIDA**	
	No se Detecta	- - -	- - -	
CARACTERISTICAS ENSAYO S.P.T. (UNE 103800/92):	Masa Golpeo	Frec. Golpeo	Ø Varillaje	Masa Varillaje
	115 kg	22 golp./min	50 mm	7,252 kg/m
OBSERVACIONES:	- - - - -			

San Miguel de Salinas, a 13 de Agosto de 2015

DIRECTOR
FERNANDO ALONSO ROCAMORA

JEFE DE AREA
FRANCISCO G. RIQUELME ANDREU

Otros datos complementarios figuran en el albarán de toma de muestras.El acta no puede reproducirse ni parcial ni totalmente sin su aprobación por escrito.
Los resultados de ensayo sólo afectan al material sometido al mismo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

30719-00

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE. con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

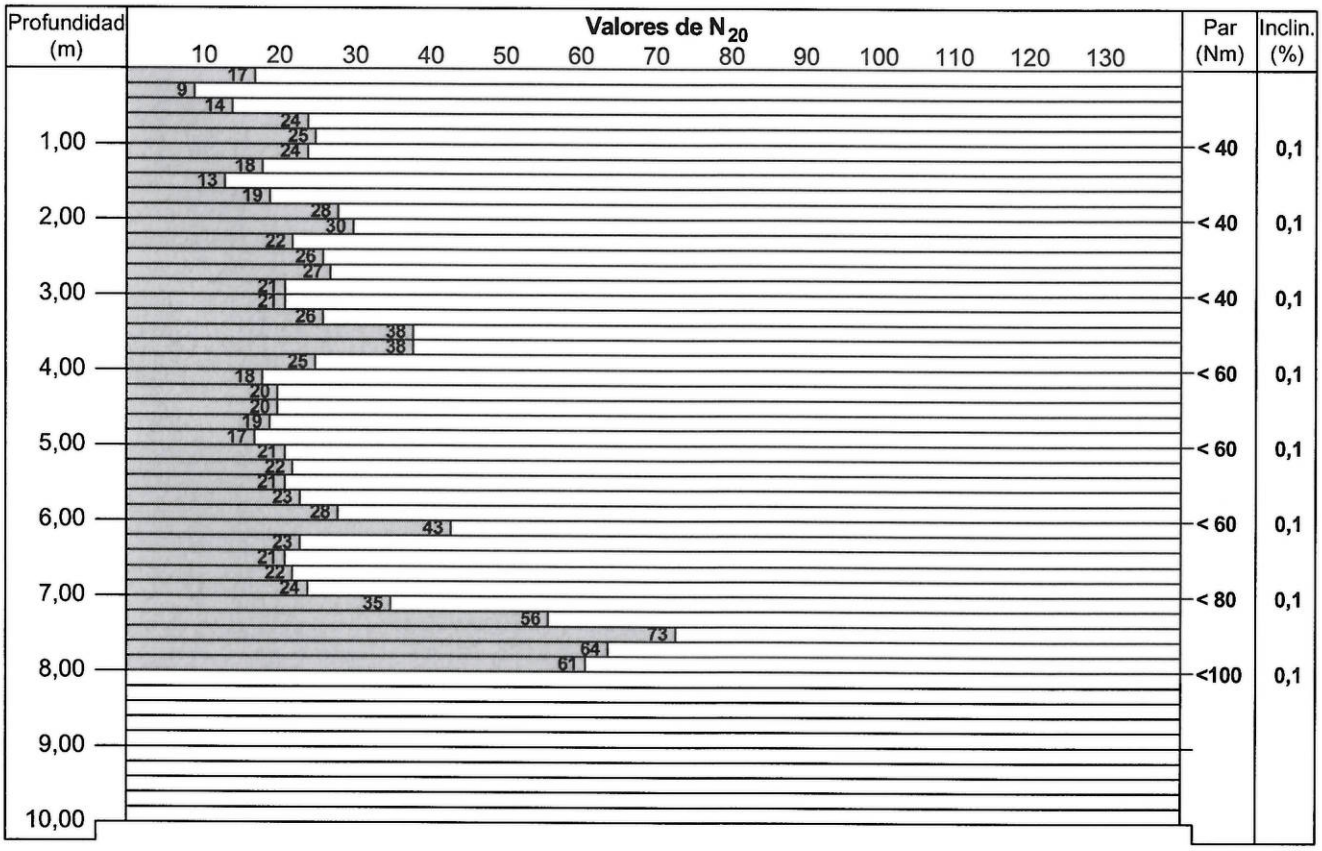
CODIGO ACTA: 3383/15 **CODIGO MUESTRA:** 2204/15 **Página 1/1**

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
DIRECCION: AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
POBLACION: 03160 ALMORADI (ALICANTE)
CIF/NIF: A03378668
CODIGO DE ESTUDIO TECNICO: 0084/001/15 **MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** E.T.
OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO - BENEJUZAR (ALICANTE)

Nº ALBARAN: 77-PT
FECHA DE FIN DE ENSAYO: 27/07/2015
FECHA DE REGISTRO: 28/07/2015
PENETRACION Nº: P-1
HORA INICIO - FINAL: 11:00 h. - 12:20 h.
MODALIDAD MUESTREO: PRUEBA "IN SITU" (AM)
TIPO DE CONO: PERDIDO

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

ENSAYO DE PENETRACION DINAMICA SUPER PESADA (DPSH-B) SEGUN UNE-EN ISO 22476-2/2008



- DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO -
MAQUINA ENSAYO: PENET1 (TECOINSA PDP 3.10D) **CONDIC. METEOROLOGICAS:** SOLEADO

CARACTERÍSTICAS DEL CONO	PERDIDO	RECUPERABLE
DIÁMETRO DEL CONO	50,5 mm	50,5 mm
SECCIÓN NOMINAL DEL CONO	20 cm²	20 cm²
MASA DEL CONO	610 g	1407 g

CARACTERÍSTICAS DEL VARILLAJE	
DIÁMETRO VARILLA	32 mm
MASA VARILLA	6,10 kg
LONGITUD VARILLA	1,0 m

CARACTERÍSTICAS DISPOSITIVO GOLPEO	
MASA MAZA	63,6 kg
ALTURA CAÍDA MAZA	760 mm
MASA DISPOSITIVO	115 kg

OBSERVACIONES:

San Miguel de Salinas, a 13 de Agosto de 2015

DIRECTOR
FERNANDO ALONSO ROCAMORA

JEFE DE AREA
FRANCISCO G. RIQUELME ANDREU

30720-00

Otros datos complementarios figuran en el albarán de toma de muestras.El acta no puede reproducirse ni parcial ni totalmente sin su aprobación por escrito.
Los resultados de ensayo sólo afectan al material sometido al mismo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante Tomo 2926, Folio 167, Inscripcion 5, Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom
laboratorios

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928, Folio 167, Inscripción 5, Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

ACTAS DE RESULTADOS DE LABORATORIO

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3384/15 **CODIGO MUESTRA:** 2174/15

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
DIRECCION: AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
POBLACION: 03160 ALMORADI (ALICANTE)
CIF/NIF: A03378668

CODIGO DE ESTUDIO TECNICO: 0084/001/15 **MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** E.T.
OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO - BENEJUZAR (ALICANTE)

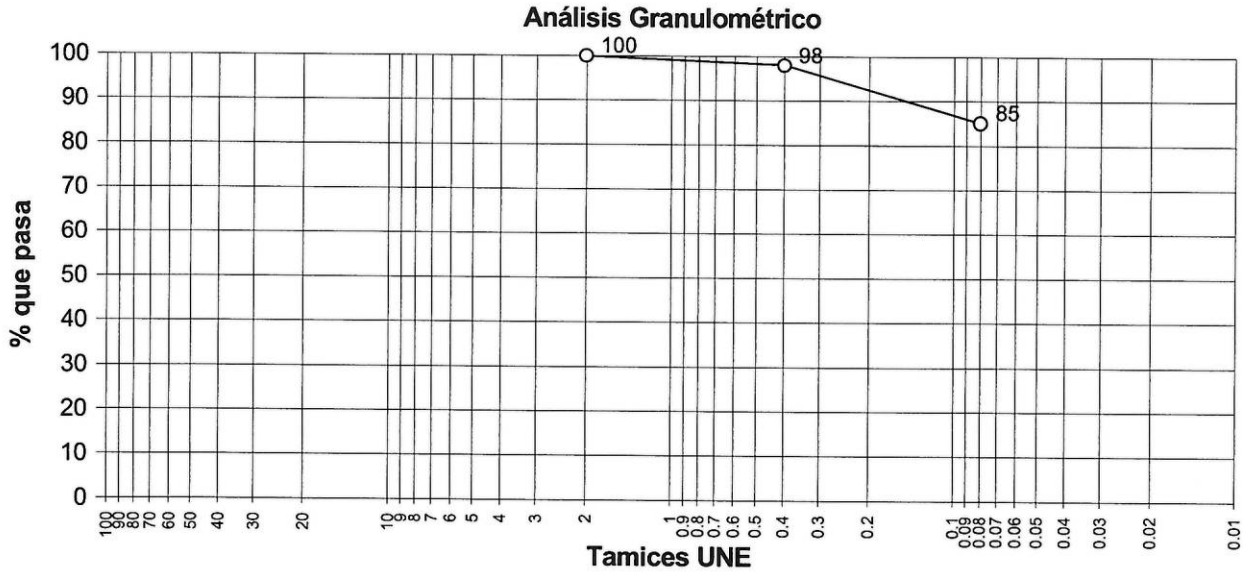
Nº ALBARAN: 177-SE
LUGAR DE TOMA: Según PE-F/INTECOM/03 TESTIGO DE SONDEO
FECHAS TOMA-REGISTRO: 28/07/2015-28/07/2015
MODALIDAD DE MUESTREO: LABORATORIO (ML)
PROCEDENCIA: SONDEO

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA			
Nº SONDEO:	S-1	**PROFUNDIDAD:**	1,00 - 1,60 m
TIPO DE MUESTRA:	S.P.T.		
DESCRIP. MUESTRA:	Arcilla con plasticidad media o baja, con restos de arena.		

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGUN UNE 103101/95

TAMIZ UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	0,4	0,08
PASA (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	85



Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

LIMITE LIQUIDO SEGUN UNE 103103/94 Y LIMITE PLASTICO SEGUN UNE 103104/93

LIMITE LIQUIDO:	31,9
LIMITE PLASTICO:	19,6
Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	INDICE PLASTICO: 12,3
Observaciones:	- - - - -

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2926, Folio 167, Inscripción 5, Hoja nº A-91994 . C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3384/15 **CODIGO MUESTRA:** 2174/15

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACION DE SUELO SEGUN ASTM-D 2487/00

CLASIFICACION DEL SUELO:	ARCILLA CON PLASTICIDAD MEDIA O BAJA CON ARENA, "CL". 85% Finos; 15% Arena; 0% Grava.
Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA SEGUN UNE 103300/93

HUMEDAD NATURAL:	8,7 %
Fecha de Fin de Ensayo:	29/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

CONTENIDO DE SULFATOS DE UN SUELO SEGUN UNE 83963/2008

CONTENIDO DE SULFATOS [(S04)=]:	73512 mg/Kg de suelo seco
Fecha de Fin de Ensayo:	31/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

San Miguel de Salinas, a 13 de Agosto de 2015

DIRECTOR
FERNANDO ALONSO ROCAMORA

JEFE DE AREA
FRANCISCO G. RIQUELME ANDREU

Otros datos complementarios figuran en el albarán de toma de muestras.El acta no puede reproducirse ni parcial ni totalmente sin su aprobación por escrito.
Los resultados de ensayo sólo afectan al material sometido al mismo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

- COPIA A -

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3385/15 **CODIGO MUESTRA:** 2219/15 **Página 1/1**

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
DIRECCION: AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
POBLACION: 03160 ALMORADI (ALICANTE)
CIF/NIF: A03378668

CODIGO DE ESTUDIO TECNICO: 0084/001/15 **MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** E.T.
OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO - BENEJUZAR (ALICANTE)

Nº ALBARAN: 178-SE
FECHA TOMA: 28/07/2015
LUGAR DE TOMA: Según PE-F/INTECOM/03 TESTIGO DE SONDEO

FECHA REGISTRO: 28/07/2015
FECHA DE FIN DE ENSAYO: 03/08/2015
MODALIDAD DE MUESTREO: LABORATORIO (ML)
PROCEDENCIA: SONDEO

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA			
Nº SONDEO:	S-1	**PROFUNDIDAD:**	1,60 - 1,80 m
TIPO DE MUESTRA:	MUESTRA ALTERADA		
DESCRIP. MUESTRA:	- - - - -		

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

RESULTADOS DE ENSAYO "LAMBE" SEGUN UNE-103600/96

ESTADO DE HUMEDAD	INDICE DE HINCHAMIENTO (MPa)	CAMBIO DE VOLUMEN POTENCIAL
Límite Plástico	0,01	NO CRÍTICO

- DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO -

OBSERVACIONES:

San Miguel de Salinas, a 13 de Agosto de 2015

DIRECTOR
FERNANDO ALONSO ROCAMORA

JEFE DE AREA
FRANCISCO G. RIQUELME ANDREU

Otros datos complementarios figuran en el albarán de toma de muestras.El acta no puede reproducirse ni parcial ni totalmente sin su aprobación por escrito.
Los resultados de ensayo sólo afectan al material sometido al mismo.

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante Tomo 2926 Folio 167 Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

- COPIA A -

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3386/15 **CODIGO MUESTRA:** 2176/15 **Página 1/1**

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
DIRECCION: AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
POBLACION: 03160 ALMORADI (ALICANTE)
CIF/NIF: A03378668

CODIGO DE ESTUDIO TECNICO: 0084/001/15 **MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** E.T.
OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO - BENEJUZAR (ALICANTE)

Nº ALBARAN: 179-SE
FECHA TOMA: 28/07/2015
LUGAR DE TOMA: Según PE-F/INTECOM/03 TESTIGO DE SONDEO

FECHA REGISTRO: 28/07/2015
FECHA DE FIN DE ENSAYO: 30/07/2015
MODALIDAD DE MUESTREO: LABORATORIO (ML)
PROCEDENCIA: SONDEO

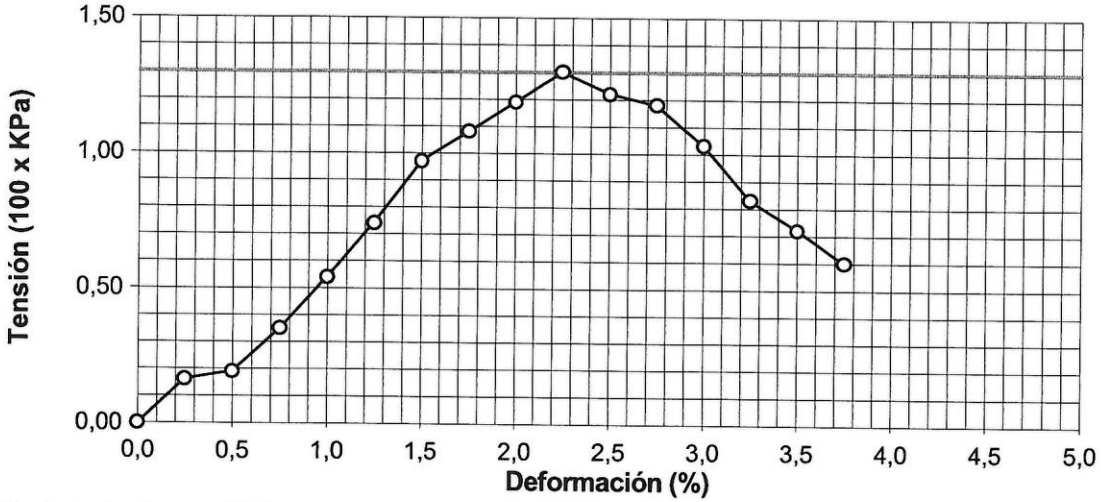
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Nº SONDEO: S-1 **PROFUNDIDAD:** 4,00 - 4,60 m
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA INALTERADA
DESCRIP. MUESTRA: - - - - -

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESION SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO SEGUN UNE-103400/93

Gráfica de Compresión Simple



Altura Probeta (cm): 12,0
Diámetro Probeta (cm): 5,7
Humedad Probeta (%): 13,6
Densidad Seca (g/cm³): 1,40

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE (KPa): **130**
DEFORMACIÓN EN ROTURA (%): **2,3**

- DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO -

OBSERVACIONES:

San Miguel de Salinas, a 13 de Agosto de 2015

DIRECTOR
FERNANDO ALONSO ROCAMORA

JEFE DE AREA
FRANCISCO G. RIQUELME ANDREU

Otros datos complementarios figuran en el albarán de toma de muestras.El acta no puede reproducirse ni parcial ni totalmente sin su aprobación por escrito.
Los resultados de ensayo sólo afectan al material sometido al mismo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante Tomo 2928, Folio 167, Inscripción 5, Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ANEJO AL ACTA Nº 3386/15

ANTES DE LA ROTURA

PARTE DELANTERA

PARTE TRASERA

DESPUÉS DE LA ROTURA

PARTE DELANTERA

PARTE TRASERA

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante, Tomo 2926, Folio 167, Inscripción 5, Hoja nº A-91994 . C.I.F. A-53991261

Sondeos, C...
Polígono Indust...
C/ Lavandera, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

...nistro General de ...ación de CTE con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3387/15 **CODIGO MUESTRA:** 2177/15

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
DIRECCION: AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
POBLACION: 03160 ALMORADI (ALICANTE)
CIF/NIF: A03378668

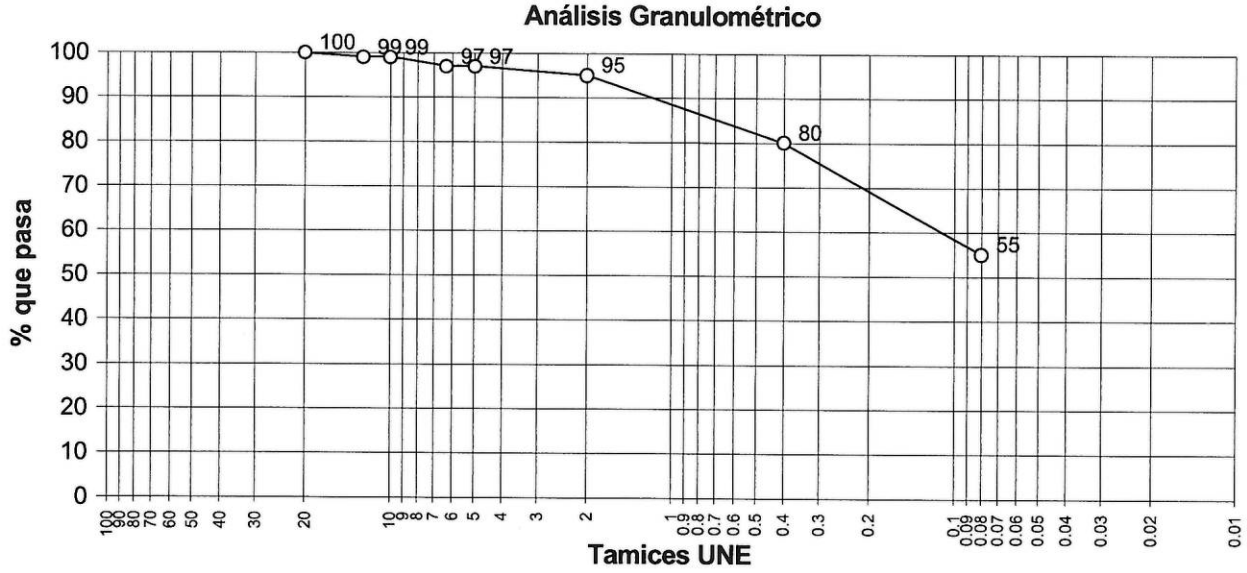
CODIGO DE ESTUDIO TECNICO: 0084/001/15 **MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** E.T.
OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO - BENEJUZAR (ALICANTE)

Nº ALBARAN: 180-SE
LUGAR DE TOMA: Según PE-F/INTECOM/03 TESTIGO DE SONDEO
FECHAS TOMA-REGISTRO: 28/07/2015-28/07/2015
MODALIDAD DE MUESTREO: LABORATORIO (ML)
PROCEDENCIA: SONDEO

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA			
Nº SONDEO:	S-2	**PROFUNDIDAD:**	0,60 - 1,20 m
TIPO DE MUESTRA:	S.P.T.		
DESCRIP. MUESTRA:	Arcilla limosa, arenosa.		

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGUN UNE 103101/95														
TAMIZ UNE	**100**	**80**	**63**	**50**	**40**	**25**	**20**	**12,5**	**10**	**6,3**	**5**	**2**	**0,4**	**0,08**
PASA (%)	100	100	100	100	100	100	100	99	99	97	97	95	80	55



Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

LIMITE LIQUIDO SEGUN UNE 103103/94 Y LIMITE PLASTICO SEGUN UNE 103104/93

LIMITE LIQUIDO:	26,1
LIMITE PLASTICO:	21,1
Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	INDICE PLASTICO: 5,0
Observaciones:	- - - - -

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3387/15 **CODIGO MUESTRA:** 2177/15

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACION DE SUELO SEGUN ASTM-D 2487/00

CLASIFICACION DEL SUELO:	ARCILLA LIMOSA ARENOSA, "CL-ML". 55% Finos; 42% Arena; 3% Grava.
Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA SEGUN UNE 103300/93

HUMEDAD NATURAL:	4,0 %
Fecha de Fin de Ensayo:	29/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

CONTENIDO DE SULFATOS DE UN SUELO SEGUN UNE 83963/2008

CONTENIDO DE SULFATOS [(S04)=]:	69064 mg/Kg de suelo seco
Fecha de Fin de Ensayo:	31/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

San Miguel de Salinas, a 13 de Agosto de 2015

DIRECTOR
FERNANDO ALONSO ROCAMORA

JEFE DE AREA
FRANCISCO G. RIQUELME ANDREU

Otros datos complementarios figuran en el albarán de toma de muestras.El acta no puede reproducirse ni parcial ni totalmente sin su aprobación por escrito.
Los resultados de ensayo sólo afectan al material sometido al mismo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3388/15 **CODIGO MUESTRA:** 2178/15

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
DIRECCION: AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
POBLACION: 03160 ALMORADI (ALICANTE)
CIF/NIF: A03378668

CODIGO DE ESTUDIO TECNICO: 0084/001/15 **MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** E.T.
OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO - BENEJUZAR (ALICANTE)

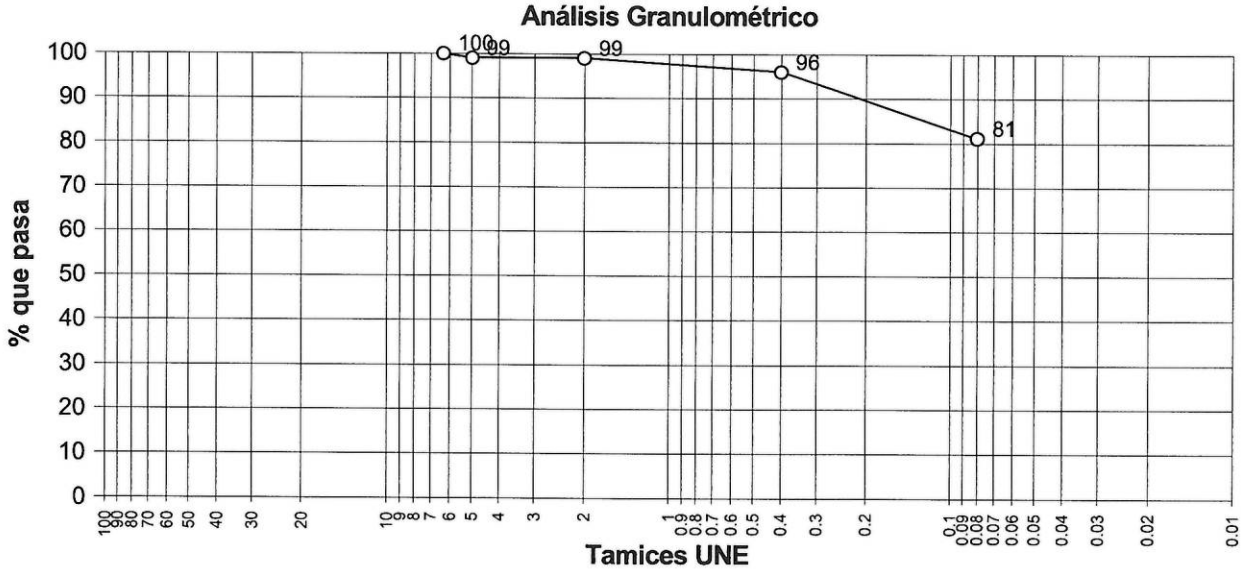
Nº ALBARAN: 181-SE **FECHAS TOMA-REGISTRO:** 28/07/2015-28/07/2015
LUGAR DE TOMA: Según PE-F/INTECOM/03 TESTIGO DE SONDEO **MODALIDAD DE MUESTREO:** LABORATORIO (ML)
PROCEDENCIA: SONDEO

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA			
Nº SONDEO:	S-2	**PROFUNDIDAD:**	4,20 - 4,40 m
TIPO DE MUESTRA:	MUESTRA ALTERADA PARAFINADA		
DESCRIP. MUESTRA:	Arcilla con plasticidad media o baja, con restos de arena.		

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGUN UNE 103101/95

TAMIZ UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	0,4	0,08
PASA (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	96	81



Fecha de Fin de Ensayo:	31/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

LIMITE LIQUIDO SEGUN UNE 103103/94 Y LIMITE PLASTICO SEGUN UNE 103104/93

LIMITE LIQUIDO:	37,2
LIMITE PLASTICO:	22,1
Fecha de Fin de Ensayo:	31/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	INDICE PLASTICO: 15,1
Observaciones:	- - - - -

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2926. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3388/15 **CODIGO MUESTRA:** 2178/15

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACION DE SUELO SEGUN ASTM-D 2487/00

CLASIFICACION DEL SUELO:	ARCILLA CON PLASTICIDAD MEDIA O BAJA CON ARENA, "CL". 81% Finos; 18% Arena; 1% Grava.
Fecha de Fin de Ensayo:	31/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA SEGUN UNE 103300/93

HUMEDAD NATURAL:	17,6 %
Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

DENSIDAD DE UN SUELO. METODO DE LA BALANZA HIDROSTATICA SEGUN UNE 103301/94

DENSIDAD HUMEDA:	2,027 g/cm³
DENSIDAD SECA:	1,724 g/cm³
Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

San Miguel de Salinas, a 13 de Agosto de 2015

DIRECTOR
FERNANDO ALONSO ROCAMORA

JEFE DE AREA
FRANCISCO G. RIQUELME ANDREU

Otros datos complementarios figuran en el albarán de toma de muestras.El acta no puede reproducirse ni parcial ni totalmente sin su aprobación por escrito.
Los resultados de ensayo sólo afectan al material sometido al mismo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 . C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

- COPIA A -

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3389/15 **CODIGO MUESTRA:** 2178/15 **Página 1/1**

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
DIRECCION: AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
POBLACION: 03160 ALMORADI (ALICANTE)
CIF/NIF: A03378668

CODIGO DE ESTUDIO TECNICO: 0084/001/15 **MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** E.T.
OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO - BENEJUZAR (ALICANTE)

Nº ALBARAN: 181-SE
FECHA TOMA: 28/07/2015
LUGAR DE TOMA: Según PE-F/INTECOM/03 TESTIGO DE SONDEO
FECHA REGISTRO: 28/07/2015
FECHA DE FIN DE ENSAYO: 30/07/2015
MODALIDAD DE MUESTREO: LABORATORIO (ML)
PROCEDENCIA: SONDEO

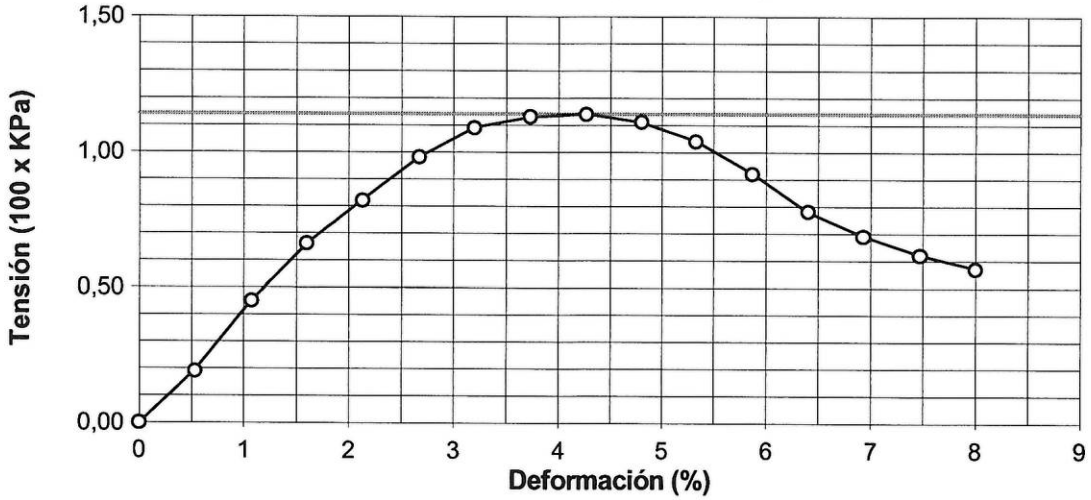
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Nº SONDEO: S-2 **PROFUNDIDAD:** 4,20 - 4,40 m
TIPO DE MUESTRA: MUESTRA ALTERADA PARAFINADA
DESCRIP. MUESTRA: Arcilla con plasticidad media o baja, con restos de arena.

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESION SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO SEGUN UNE-103400/93

Gráfica de Compresión Simple



Altura Probeta (cm): 15,0
Diámetro Probeta (cm): 7,3
Humedad Probeta (%): 17,4
Densidad Seca (g/cm³): 1,73

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE (KPa): **115**
DEFORMACIÓN EN ROTURA (%): **4,3**

- DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO -

OBSERVACIONES:

San Miguel de Salinas, a 13 de Agosto de 2015

DIRECTOR
FERNANDO ALONSO ROCAMORA

JEFE DE AREA
FRANCISCO G. RIQUELME ANDREU

Otros datos complementarios figuran en el albarán de toma de muestras.El acta no puede reproducirse ni parcial ni totalmente sin su aprobación por escrito.
Los resultados de ensayo sólo afectan al material sometido al mismo.

C.. 22-00

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom laboratorios

ANEJO AL ACTA Nº 3389/15

ANTES DE LA ROTURA

PARTE DELANTERA

PARTE TRASERA

DESPUÉS DE LA ROTURA

PARTE DELANTERA

PARTE TRASERA

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante Tomo 2926 Folio 167 Inscripción 5 Hoja nº A-91994 C.I.F. A-53991261

30723-0

Sondeos, Obras y Cimentaciones
Polígono Industrial
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio General de Ensayos Acreditado por ENAC con Código RG LECCE. VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/02/2015.

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3390/15 **CODIGO MUESTRA:** 2181/15

PETICIONARIO: CAUCE PROYECTOS Y OBRAS, S.A.
DIRECCION: AVENIDA EL BAÑET, Nº 2
POBLACION: 03160 ALMORADI (ALICANTE)
CIF/NIF: A03378668

CODIGO DE ESTUDIO TECNICO: 0084/001/15 **MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD:** E.T.
OBRA: PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO - BENEJUZAR (ALICANTE)

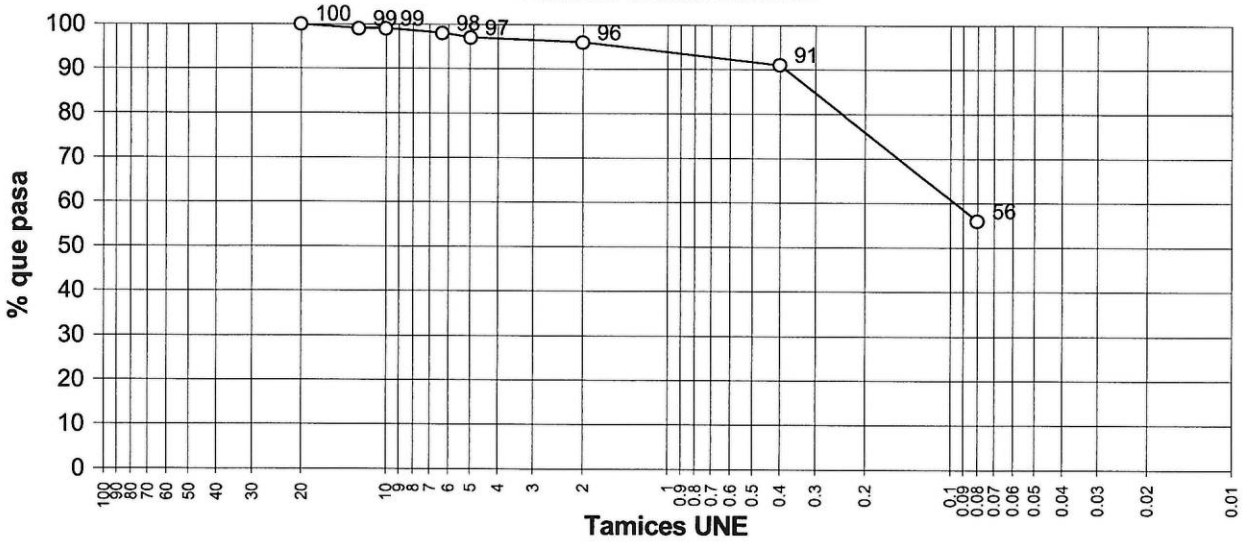
Nº ALBARAN: 182-SE
LUGAR DE TOMA: Según PE-F/INTECOM/03 TESTIGO DE SONDEO
FECHAS TOMA-REGISTRO: 28/07/2015-28/07/2015
MODALIDAD DE MUESTREO: LABORATORIO (ML)
PROCEDENCIA: SONDEO

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA			
Nº SONDEO:	S-2	**PROFUNDIDAD:**	6,20 - 6,80 m
TIPO DE MUESTRA:	S.P.T.		
DESCRIP. MUESTRA:	Arcilla con plasticidad media o baja, arenosa.		

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

GRANULOMETRIA DE SUELOS POR TAMIZADO SEGUN UNE 103101/95

TAMIZ UNE	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	0,4	0,08
PASA (%)	100	100	100	100	100	100	100	99	99	98	97	96	91	56



Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

LIMITE LIQUIDO SEGUN UNE 103103/94 Y LIMITE PLASTICO SEGUN UNE 103104/93

LIMITE LIQUIDO:	25,0
LIMITE PLASTICO:	17,2
Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	INDICE PLASTICO: 7,8
Observaciones:	- - - - -

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928, Folio 167, Inscripción 5, Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015

intecom laboratorios

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS
ESTUDIO TECNICO

CODIGO ACTA: 3390/15 **CODIGO MUESTRA:** 2181/15

METODO DE ENSAYO NORMALIZADO DE CLASIFICACION DE SUELO SEGUN ASTM-D 2487/00

CLASIFICACION DEL SUELO:	ARCILLA CON PLASTICIDAD MEDIA O BAJA, ARENOSA, "CL". 56% Finos; 41% Arena; 3% Grava.
Fecha de Fin de Ensayo:	30/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA SEGUN UNE 103300/93

HUMEDAD NATURAL:	5,5 %
Fecha de Fin de Ensayo:	29/07/2015
Datos Complementarios de Ensayo:	- - - - -
Observaciones:	- - - - -

San Miguel de Salinas, a 13 de Agosto de 2015

DIRECTOR
FERNANDO ALONSO ROCAMORA

JEFE DE AREA
FRANCISCO G. RIQUELME ANDREU

Otros datos complementarios figuran en el albarán de toma de muestras.El acta no puede reproducirse ni parcial ni totalmente sin su aprobación por escrito.
Los resultados de ensayo sólo afectan al material sometido al mismo.

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2926. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel: 96 672 12 18

Laboratorio de Ensayos Inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayo para la Calidad de la Edificación del CTE, con Código RG LECCE: VAL-L-065. Declaración Responsable de fecha 10/03/2015.

intecom
laboratorios

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

GRAFICO DE SONDEOS

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

INTECOM LABORATORIOS

REGISTRO DE DATOS DE SONDEO

ESCALA: 1/100 | Página 1/1

OBRA: 84/01/15 (PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO) | **SONDEO Nº:** S-1 | **FECHA INICIO/FINAL:** 27/07/2015 - 27/07/2015

SECCIÓN DEL TERRENO			DESCRIPCIÓN DEL TERRENO		MUESTRAS		ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN					ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN				RESIST. Y COMPRES.			HINCHAMIENTO			QUÍMICOS		CLASIFICACIÓN		
PROF. (m.)	TIPO Y Ø (mm.)	MATERIAL	U.S.C.S.	TIPO DE TERRENO	S.P.T. M.I.	GOLPEO	GRANUL. (% PASA) 5 UNE	GRANUL. (% PASA) 0,08 UNE	LÍMITES ATTERBERG L.L.	LÍMITES ATTERBERG L.P.	LÍMITES ATTERBERG I.P.	H.N. (%)	DENS. APAR. (T/m³) D.SECA	DENS. APAR. (T/m³) D.HUM.	PESO ESPEC.	C. SIMP. (100 x KPa.)	C. DIR. (Ø', c')	EDÓM. Em (T/m²)	LAMBE I.H. (MPa)	LAMBE C.P.VOL.	P.HINCH. (KPa)	SULF. (mg/Kg)	M.O. (%)	I.G.	H.B.R.	CASAGRANDE
				NIVEL 1: Terreno vegetal y relleno antropico	S.P.T. M.A.	6-4-8-10	100	85	31,9	19,6	12,3	8,7							0,01	NO CRÍTICO		73512		9	A-6	CL
				NIVEL 2: Arcillas arenosas	M.I.	12-10-10-11										1,30										
					S.P.T.	7-8-8-11																				

NIVEL FREÁTICO: NO SE DETECTA

INTECOM LABORATORIOS

REGISTRO DE DATOS DE SONDEO

ESCALA: 1/100 | Página 1/1

OBRA: 84/01/15 (PABELLON DEPORTIVO CUBIERTO) | **SONDEO Nº:** S-2 | **FECHA INICIO/FINAL:** 27/07/2015 - 27/07/2015

SECCIÓN DEL TERRENO			DESCRIPCIÓN DEL TERRENO		MUESTRAS		ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN					ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN				RESIST. Y COMPRES.			HINCHAMIENTO			QUÍMICOS		CLASIFICACIÓN		
PROF. (m.)	TIPO Y Ø (mm.)	MATERIAL	U.S.C.S.	TIPO DE TERRENO	S.P.T. M.I.	GOLPEO	GRANUL. (% PASA) 5 UNE	GRANUL. (% PASA) 0,08 UNE	LÍMITES ATTERBERG L.L.	LÍMITES ATTERBERG L.P.	LÍMITES ATTERBERG I.P.	H.N. (%)	DENS. APAR. (T/m³) D.SECA	DENS. APAR. (T/m³) D.HUM.	PESO ESPEC.	C. SIMP. (100 x KPa.)	C. DIR. (Ø', c')	EDÓM. Em (T/m²)	LAMBE I.H. (MPa)	LAMBE C.P.VOL.	P.HINCH. (KPa)	SULF. (mg/Kg)	M.O. (%)	I.G.	H.B.R.	CASAGRANDE
1				**NIVEL 1:** Terreno vegetal y relleno antropico	S.P.T.	10-13-15-15	97	55	26,1	21,1	5,0	4,0										69064		4	A-4	CL-ML
2																										
3					S.P.T.	10-13-12-13																				
4				**NIVEL 2:** Arcillas arenosas	M.A.		99	81	37,2	22,1	15,1	17,6	1,724	2,027		1,14								10	A-6	CL
5																										
6					S.P.T.	18-26-34-40	97	56	25,0	17,2	7,8	5,5												4	A-4	CL
7																										
8																										

NIVEL FREÁTICO: NO SE DETECTA

intecom
laboratorios

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

En las páginas siguientes se acompañan algunas imágenes de la parcela durante los trabajos de campo así como de las cajas con los testigos recuperados y la penetración.

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

FOTO Nº 1: Ubicacion del Sondeo 1

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

FOTO Nº 2: Sondeo 1, caja nº 1 (0,00 m - 3,40 m)

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

FOTO Nº 3: Sondeo 1, caja nº 2 (3,40 m - 7,00 m)

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

FOTO Nº 4: Sondeo 1, caja nº 3 (7,00 m - 8,00 m)

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928, Folio 167, Inscripción 5, Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

intecom
laboratorios

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

FOTO Nº 5: Ubicacion del Sondeo 2

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

intecom
laboratorios

FOTO Nº 6: Sondeo 2, caja nº 1 (0,00 m - 3,80 m)

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928, Folio 167, Inscripción 5, Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

intecom
laboratorios

FOTO Nº 7: Sondeo 2, caja nº 2 (3,80 m - 7,20 m)

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928, Folio 167, inscripción 5, Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

intecom
laboratorios

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante. Tomo 2928. Folio 167. Inscripción 5. Hoja nº A-91994 - C.I.F. A-53991261

FOTO Nº 8: Sondeo 2, caja nº 3 (7,20 m - 8,00 m)

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

Inscrita en el Registro Mercantil de Alicante, Tomo 2928, Folio 167, Inscripción 5, Hoja n.º A-91994 - C.I.F. A-53991261

FOTO Nº 9: Penetración 1

Sondeos, Obras y Estudios Geotécnicos, S.A.
Polígono Industrial Lo Quilez
C/ Lavanda, 3
03193 San Miguel de Salinas (Alicante)
Tel. 96 672 12 18

ANEJO 3. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

- **CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN**
- **CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS**
- **CÁLCULOS ESTRUCTURA**
- **CÁLCULOS INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**

CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:
Sistema Trifásico

$I = Pc / 1{,}732 \times U \times \cos\varphi \times R = amp\ (A)$

$e = (L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times Pc \times Xu \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = voltios\ (V)$

Sistema Monofásico:

$I = Pc / U \times \cos\varphi \times R = amp\ (A)$

$e = (2 \times L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times Pc \times Xu \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = voltios\ (V)$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
L = Longitud de Cálculo en metros.
e = Caída de tensión en Voltios.
K = Conductividad.
I = Intensidad en Amperios.
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S = Sección del conductor en mm².
Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.
R = Rendimiento. (Para líneas motor).
n = Nº de conductores por fase.
Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.018
Al = 0.029
α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.00392
Al = 0.00403
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$

$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

$\cos\varnothing = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}$.
$tg\varnothing = Q/P$.
$Qc = Px(tg\varnothing 1 - tg\varnothing 2)$.
$C = Qcx1000/U^2x\omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
$C = Qcx1000/3xU^2x\omega$; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
$\omega = 2xPixf$; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

AP2	1200 W
AE1	78 W
AE2	36 W
AP1	1600 W
AP3	1600 W
AA1	288 W
AV1	660 W
AV2	476 W
VENT1	580 W
VENT2	580 W
VENT3	580 W
VENT4	580 W
TERMO	5000 W
SOLAR TERMICA	500 W
TC1	1500 W
TC2	1500 W
TOTAL....	16758 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 5938
- Potencia Instalada Fuerza (W): 10820
- Potencia Máxima Admisible (W): 24940.8

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 166 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 16758 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
  580x1.25+20928.4=21653.4 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=21653.4/1,732x400x0.9=34.73 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x35+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 119 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.26
e(parcial)=166x21653.4/50.73x400x35=5.06 V.=1.27 %
e(total)=1.27% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AP2+AE1-2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1314 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  2365.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2365.2/230x0.9=11.43 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.34
e(parcial)=2x0.3x2365.2/51.27x230x10=0.01 V.=0.01 %
e(total)=1.27% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AP2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  1200x1.8=2160 W.

I=2160/230x0.9=10.43 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.48
e(parcial)=2x60x2160/50.69x230x4=5.56 V.=2.42 %
e(total)=3.69% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AE1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 121 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 78 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  78x1.8=140.4 W.

I=140.4/230x1=0.61 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.05
e(parcial)=2x121x140.4/51.51x230x1.5=1.91 V.=0.83 %
e(total)=2.1% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AE2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 36 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
36x1.8=64.8 W.

I=64.8/230x1=0.28 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.01
e(parcial)=2x20x64.8/51.51x230x1.5=0.15 V.=0.06 %
e(total)=1.33% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AP1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2880 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2880/230x0.9=13.91 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.63
e(parcial)=2x0.3x2880/50.85x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=1.28% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AP1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1600x1.8=2880 W.

I=2880/230x0.9=13.91 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.48
e(parcial)=2x85x2880/50.69x230x6=7 V.=3.04 %
e(total)=4.32% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AP3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
    2880 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2880/230x0.9=13.91 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.63
e(parcial)=2x0.3x2880/50.85x230x6=0.02 V.=0.01 %
e(total)=1.28% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AP3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
    1600x1.8=2880 W.

I=2880/230x1=12.52 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.63
e(parcial)=2x60x2880/50.85x230x6=4.93 V.=2.14 %
e(total)=3.42% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AA1+AV1+AV2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1424 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
    2563.2 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=2563.2/230x0.8=13.93 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 46.06
e(parcial)=2x0.3x2563.2/50.41x230x4=0.03 V.=0.01 %
e(total)=1.28% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AA1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 288 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  288x1.8=518.4 W.

I=518.4/230x1=2.25 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.68
e(parcial)=2x25x518.4/51.39x230x1.5=1.46 V.=0.64 %
e(total)=1.92% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AV1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 36 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 660 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  660x1.8=1188 W.

I=1188/230x1=5.17 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 43.56
e(parcial)=2x36x1188/50.86x230x1.5=4.87 V.=2.12 %
e(total)=3.4% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AV2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 476 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
  476x1.8=856.8 W.

I=856.8/230x1=3.73 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 41.85
e(parcial)=2x20x856.8/51.17x230x1.5=1.94 V.=0.84 %
e(total)=2.12% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: VENT1+VENT2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1160 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  580x1.25+580=1305 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1305/1,732x400x0.8=2.35 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.13
e(parcial)=0.3x1305/51.49x400x6=0 V.=0 %
e(total)=1.27% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: VENT1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 580 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  580x1.25=725 W.

I=725/1,732x400x0.8x1=1.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.15
e(parcial)=80x725/51.49x400x2.5x1=1.13 V.=0.28 %
e(total)=1.55% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: VENT2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 65 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 580 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

580x1.25=725 W.

I=725/1,732x400x0.8x1=1.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.15
e(parcial)=65x725/51.49x400x2.5x1=0.92 V.=0.23 %
e(total)=1.49% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: VENT3+VENT4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1160 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  580x1.25+580=1305 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=1305/1,732x400x0.8=2.35 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.13
e(parcial)=0.3x1305/51.49x400x6=0 V.=0 %
e(total)=1.27% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: VENT3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 56 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 580 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  580x1.25=725 W.

I=725/1,732x400x0.8x1=1.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.15
e(parcial)=56x725/51.49x400x2.5x1=0.79 V.=0.2 %
e(total)=1.46% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: VENT4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 42 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 580 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  580x1.25=725 W.

I=725/1,732x400x0.8x1=1.31 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.15
e(parcial)=42x725/51.49x400x2.5x1=0.59 V.=0.15 %
e(total)=1.41% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ACS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  500x1.25+5000=5625 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=5625/1,732x400x0.8=10.15 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 42.38
e(parcial)=0.3x5625/51.07x400x6=0.01 V.=0 %
e(total)=1.27% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TERMO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 28 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: 5000 W.

I=5000/1,732x400x0.8=9.02 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 47.13
e(parcial)=28x5000/50.21x400x2.5=2.79 V.=0.7 %
e(total)=1.97% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SOLAR TERMICA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 28 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
  500x1.25=625 W.

I=625/230x0.8x1=3.4 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.78
e(parcial)=2x28x625/51.37x230x2.5x1=1.18 V.=0.52 %
e(total)=1.78% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC1+TC2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo:
  3000 W.(Coef. de Simult.: 1)

I=3000/230x0.8=16.3 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.98
e(parcial)=2x0.3x3000/50.6x230x6=0.03 V.=0.01 %
e(total)=1.28% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TC1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x0.8=8.15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.52
e(parcial)=2x35x1500/50.68x230x2.5=3.6 V.=1.57 %
e(total)=2.84% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

I=1500/230x0.8=8.15 A.
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: ES07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 44.52
e(parcial)=2x30x1500/50.68x230x2.5=3.09 V.=1.34 %
e(total)=2.62% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

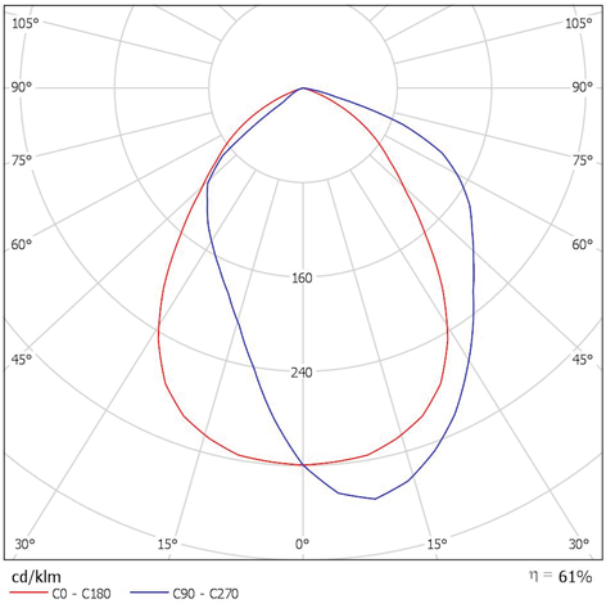
Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	21653.4	166	4x35+TTx16Cu	34.73	119	1.27	1.27	75
AP2+AE1-2	2365.2	0.3	2x10Cu	11.43	54	0.01	1.27	
AP2	2160	60	2x4+TTx4Cu	10.43	27	2.42	3.69	20
AE1	140.4	121	2x1.5+TTx1.5Cu	0.61	15	0.83	2.1	16
AE2	64.8	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.28	15	0.06	1.33	16
AP1	2880	0.3	2x6Cu	13.91	40	0.01	1.28	
AP1	2880	85	2x6+TTx6Cu	13.91	36	3.04	4.32	25
AP3	2880	0.3	2x6Cu	13.91	40	0.01	1.28	
AP3	2880	60	2x6+TTx6Cu	12.52	36	2.14	3.42	25
AA1+AV1+AV2	2563.2	0.3	2x4Cu	13.93	31	0.01	1.28	
AA1	518.4	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.25	15	0.64	1.92	16
AV1	1188	36	2x1.5+TTx1.5Cu	5.17	15	2.12	3.4	16
AV2	856.8	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.73	15	0.84	2.12	16
VENT1+VENT2	1305	0.3	4x6Cu	2.35	36	0	1.27	
VENT1	725	80	4x2.5+TTx2.5Cu	1.31	18.5	0.28	1.55	20
VENT2	725	65	4x2.5+TTx2.5Cu	1.31	18.5	0.23	1.49	20
VENT3+VENT4	1305	0.3	4x6Cu	2.35	36	0	1.27	
VENT3	725	56	4x2.5+TTx2.5Cu	1.31	18.5	0.2	1.46	20
VENT4	725	42	4x2.5+TTx2.5Cu	1.31	18.5	0.15	1.41	20
ACS	5625	0.3	4x6Cu	10.15	36	0	1.27	
TERMO	5000	28	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	18.5	0.7	1.97	20
SOLAR TERMICA	625	28	2x2.5+TTx2.5Cu	3.4	21	0.52	1.78	20
TC1+TC2	3000	0.3	2x6Cu	16.3	40	0.01	1.28	
TC1	1500	35	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	21	1.57	2.84	20
TC2	1500	30	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	21	1.34	2.62	20

CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS LUMINOTÉCNICOS

CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

A continuación se muestran los resultados del cálculo luminotécnico realizado para el diseño del alumbrado de la pista deportiva proyectada.

El cálculo se realiza con software específico preparado a tal efecto. También se indica el modelo empleado a efectos de comprobación de que la potencia de las luminarias es correcta en función del tipo de instalación proyectado. En ningún caso supone ningún tipo de compromiso contractual con la citada casa comercial en el momento de ejecución de las obras.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 61 91 99 100 61

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luminaria de tipo proyección para instalar en columnas de 7 a 14 m de altura. Está fabricada en inyección de aluminio, y acabada en color negro texturado.
Instalación mediante LIRA. Grado de protección IP66 e IK10. Puede incorporar dos tipos de reflector asimétrico (uno de vial y el otro de proyección para grandes espacios) de aluminio anodizado y difusor de cristal templado plano.
Permite la instalación de equipos electromagnéticos o balastos electrónicos para lámparas de descarga de potencias hasta 400 W, en clase I y clase II.
Permite diferentes inclinaciones, y en la versión 01 permite instalación a columna de 60 mm de diámetro.

Diagrama de densidad lumínica

Lámparas: 1 x MH-T 400 W

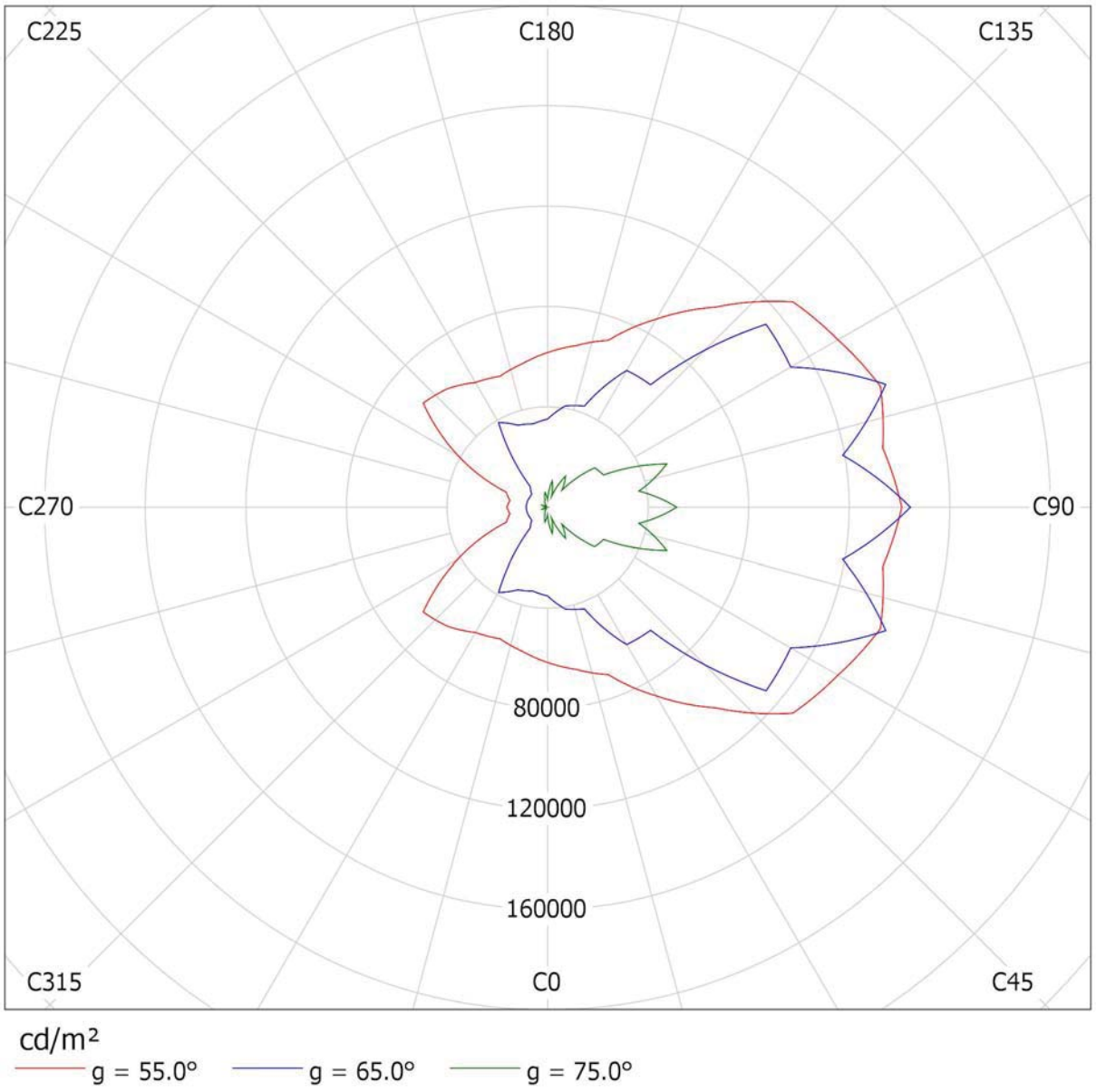


Tabla de intensidades lumínicas

Lámparas: 1 x MH-T 400 W

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°
0.0°	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
5.0°	318	323	331	337	342	343	345	343	342	337
10.0°	316	327	343	351	354	353	354	353	354	351
15.0°	307	327	346	350	348	345	345	345	348	350
20.0°	296	322	340	340	337	330	327	330	337	340
25.0°	276	309	327	327	321	310	305	310	321	327
30.0°	246	283	305	308	297	284	278	284	297	308
35.0°	206	244	273	281	271	257	251	257	271	281
40.0°	161	196	231	246	243	229	225	229	243	246
45.0°	123	150	186	210	212	206	205	206	212	210
50.0°	96	111	144	174	185	187	187	187	185	174
55.0°	76	83	106	142	163	169	173	169	163	142
60.0°	54	60	82	113	137	148	153	148	137	113
65.0°	32	38	57	80	101	118	130	118	101	80
70.0°	13	15	32	45	34	67	90	67	34	45
75.0°	1.60	4.20	7.90	9.20	14	24	28	24	14	9.20
80.0°	0.20	0.50	0.70	1.40	1.90	5.45	7.80	5.45	1.90	1.40
85.0°	0.00	0.00	0.00	0.15	0.40	0.40	0.60	0.40	0.40	0.15
90.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valores en cd/klm

Lámparas: 1 x MH-T 400 W

Gamma	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°	C 240°	C 255°	C 270°	C 285°
0.0°	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
5.0°	331	323	318	312	303	293	285	282	282	282
10.0°	343	327	316	295	276	260	247	242	241	242
15.0°	346	327	307	275	248	229	214	210	209	210
20.0°	340	322	296	254	221	203	190	186	185	186
25.0°	327	309	276	229	195	180	170	169	168	169
30.0°	305	283	246	198	169	159	153	153	154	153
35.0°	273	244	206	166	145	140	139	140	141	140
40.0°	231	196	161	134	123	123	125	126	126	126
45.0°	186	150	123	108	103	106	110	114	115	114
50.0°	144	111	96	87	86	91	98	97	89	97
55.0°	106	83	76	70	70	77	50	20	20	20
60.0°	82	60	54	51	57	39	13	12	12	12
65.0°	57	38	32	31	35	8.55	7.30	7.55	7.70	7.55
70.0°	32	15	13	13	7.10	4.45	2.80	3.80	4.50	3.80
75.0°	7.90	4.20	1.60	2.50	1.30	0.40	0.40	0.80	0.50	0.80
80.0°	0.70	0.50	0.20	0.45	0.40	0.20	0.30	0.30	0.00	0.30
85.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valores en cd/klm

Tabla de intensidades lumínicas

Lámparas: 1 x MH-T 400 W

Gamma	C 300°	C 315°	C 330°	C 345°	C 360°
0.0°	320	320	320	320	320
5.0°	285	293	303	312	318
10.0°	247	260	276	295	316
15.0°	214	229	248	275	307
20.0°	190	203	221	254	296
25.0°	170	180	195	229	276
30.0°	153	159	169	198	246
35.0°	139	140	145	166	206
40.0°	125	123	123	134	161
45.0°	110	106	103	108	123
50.0°	98	91	86	87	96
55.0°	50	77	70	70	76
60.0°	13	39	57	51	54
65.0°	7.30	8.55	35	31	32
70.0°	2.80	4.45	7.10	13	13
75.0°	0.40	0.40	1.30	2.50	1.60
80.0°	0.30	0.20	0.40	0.45	0.20
85.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valores en cd/klm

Tabla de densidades lumínicas

Lámparas: 1 x MH-T 400 W

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°
0.0°	149559	149559	149559	149559	149559	149559	149559	149559	149559	149559
5.0°	149378	151587	155299	158471	160468	161290	161924	161290	160468	158471
10.0°	150107	155288	162941	167053	168455	167671	168075	167671	168455	167053
15.0°	148971	158663	167435	169591	168743	167023	167047	167023	168743	169591
20.0°	147401	160577	169319	169394	167626	164562	162893	164562	167626	169394
25.0°	142759	159674	168790	168713	166001	160062	157479	160062	166001	168713
30.0°	132805	152832	164858	166723	160750	153264	150048	153264	160750	166723
35.0°	117833	139690	155777	160634	154805	146948	143433	146948	154805	160634
40.0°	98565	119708	141400	150536	148183	140148	137245	140148	148183	150536
45.0°	81426	99101	123198	139185	140410	136603	135378	136603	140410	139185
50.0°	69984	80871	104648	126896	134870	135962	136399	135962	134870	126896
55.0°	61616	68064	86508	115684	133353	138127	140861	138127	133353	115684
60.0°	50274	56219	76301	105323	128073	138324	143520	138324	128073	105323
65.0°	35112	41924	62913	88555	111649	131143	144324	131143	111649	88555
70.0°	17382	20666	43386	61589	46808	91083	123315	91083	46808	61589
75.0°	2894	7596	14288	16639	25682	43678	51365	43678	25682	16639
80.0°	539	1348	1887	3774	5122	14692	21026	14692	5122	3774
85.0°	0.00	0.00	0.00	806	2148	2148	3223	2148	2148	806

Valores en Candela/m².

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tabla de densidades lumínicas

Lámparas: 1 x MH-T 400 W

Gamma	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°	C 240°	C 255°	C 270°	C 285°
0.0°	149559	149559	149559	149559	149559	149559	149559	149559	149559	149559
5.0°	155299	151587	149378	146535	142142	137866	134060	132556	132274	132556
10.0°	162941	155288	150107	140411	130999	123442	117357	114886	114410	114886
15.0°	167435	158663	148971	133487	119991	110904	103853	101745	101091	101745
20.0°	169319	160577	147401	126603	110090	101123	94647	92829	92306	92829
25.0°	168790	159674	142759	118019	100923	92891	87907	87055	86823	87055
30.0°	164858	152832	132805	107104	91510	85834	82916	82753	83024	82753
35.0°	155777	139690	117833	94689	82631	80060	79317	80146	80288	80146
40.0°	141400	119708	98565	81669	75100	74947	76383	77116	77177	77116
45.0°	123198	99101	81426	71496	68451	70304	72952	75137	75799	75137
50.0°	104648	80871	69984	63393	62410	66233	71003	70821	64813	70821
55.0°	86508	68064	61616	56761	57373	63126	41132	16322	16241	16322
60.0°	76301	56219	50274	47278	53083	36559	12264	10954	10954	10954
65.0°	62913	41924	35112	34226	38988	9470	8086	8363	8529	8363
70.0°	43386	20666	17382	17519	9717	6090	3832	5201	6159	5201
75.0°	14288	7596	2894	4522	2351	723	723	1447	904	1447
80.0°	1887	1348	539	1213	1078	539	809	809	0.00	809
85.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valores en Candela/m².

Tabla de densidades lumínicas

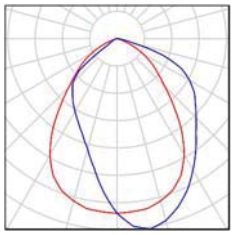
Lámparas: 1 x MH-T 400 W

Gamma	C 300°	C 315°	C 330°	C 345°	C 360°
0.0°	149559	149559	149559	149559	149559
5.0°	134060	137866	142142	146535	149378
10.0°	117357	123442	130999	140411	150107
15.0°	103853	110904	119991	133487	148971
20.0°	94647	101123	110090	126603	147401
25.0°	87907	92891	100923	118019	142759
30.0°	82916	85834	91510	107104	132805
35.0°	79317	80060	82631	94689	117833
40.0°	76383	74947	75100	81669	98565
45.0°	72952	70304	68451	71496	81426
50.0°	71003	66233	62410	63393	69984
55.0°	41132	63126	57373	56761	61616
60.0°	12264	36559	53083	47278	50274
65.0°	8086	9470	38988	34226	35112
70.0°	3832	6090	9717	17519	17382
75.0°	723	723	2351	4522	2894
80.0°	809	539	1078	1213	539
85.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

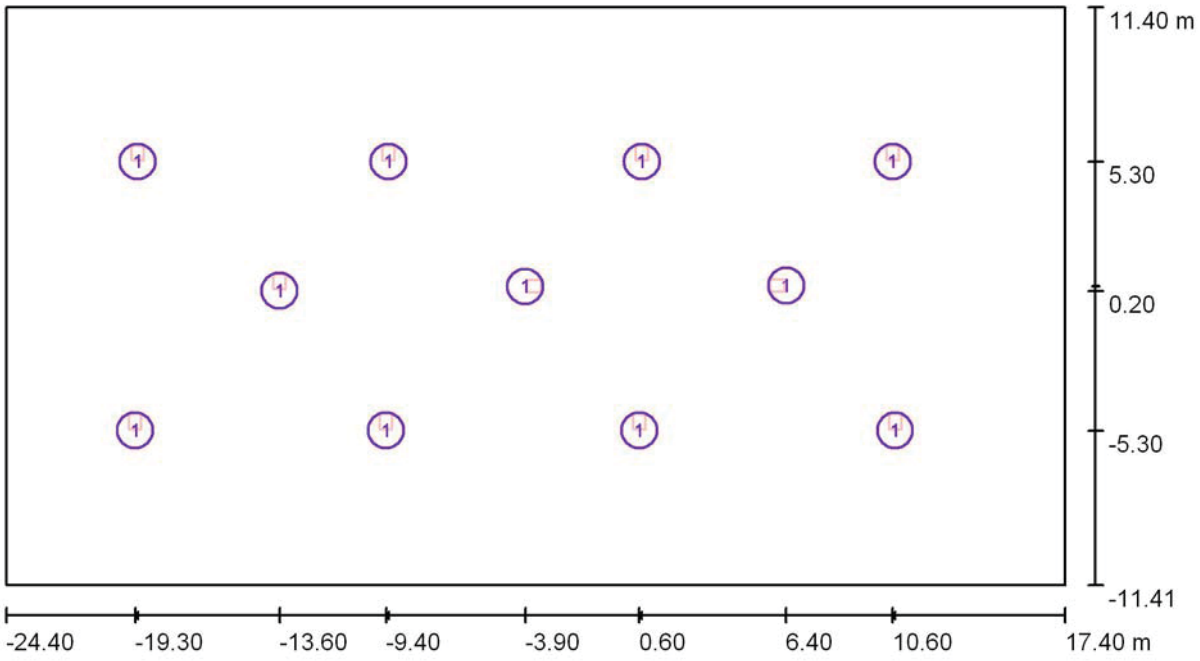
Valores en Candela/m².

pabellon / Lista de luminarias

11 Pieza Proyector con reflector
de proyección y lira HM-T 400 W
Flujo luminoso (Luminaria): 26046 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 42500 lm
Potencia de las luminarias: 423.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 61 91 99 100 61
Lámpara: 1 x MH-T 400 W (Factor de corrección 1.000).



pabellon / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 299

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	11	Proyector con reflector de proyección y lira HM-T 400 W

pabellon / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 286501 lm
Potencia total: 4653.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

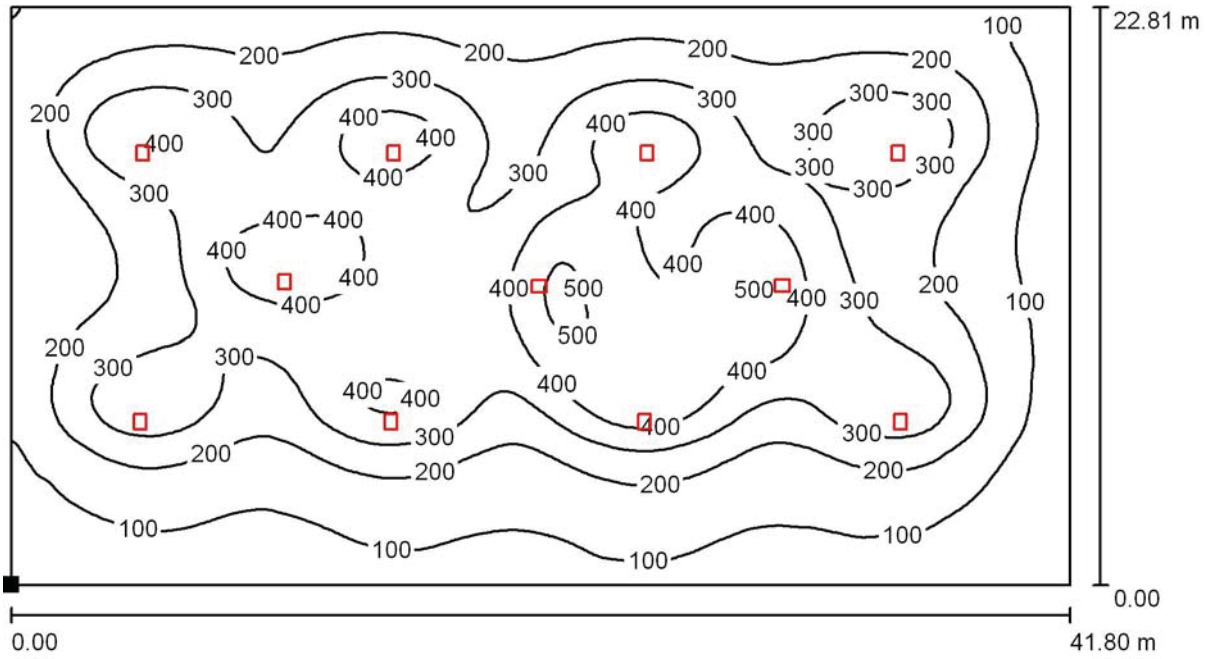
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	216	33	248	/	/
Superficie de cálculo 1	63	45	109	/	/
Suelo	209	33	242	20	15
Techo	0.00	44	44	70	9.85
Pared 1	14	34	48	50	7.58
Pared 2	19	30	49	50	7.79
Pared 3	62	38	101	50	16
Pared 4	33	35	68	50	11

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.153 (1:7)
E_{min} / E_{max}: 0.072 (1:14)

Valor de eficiencia energética: 4.88 W/m² = 1.96 W/m²/100 lx (Base: 953.34 m²)

pabellon / Rendering (procesado) en 3D

pabellon / Plano útil / Isolíneas (E)



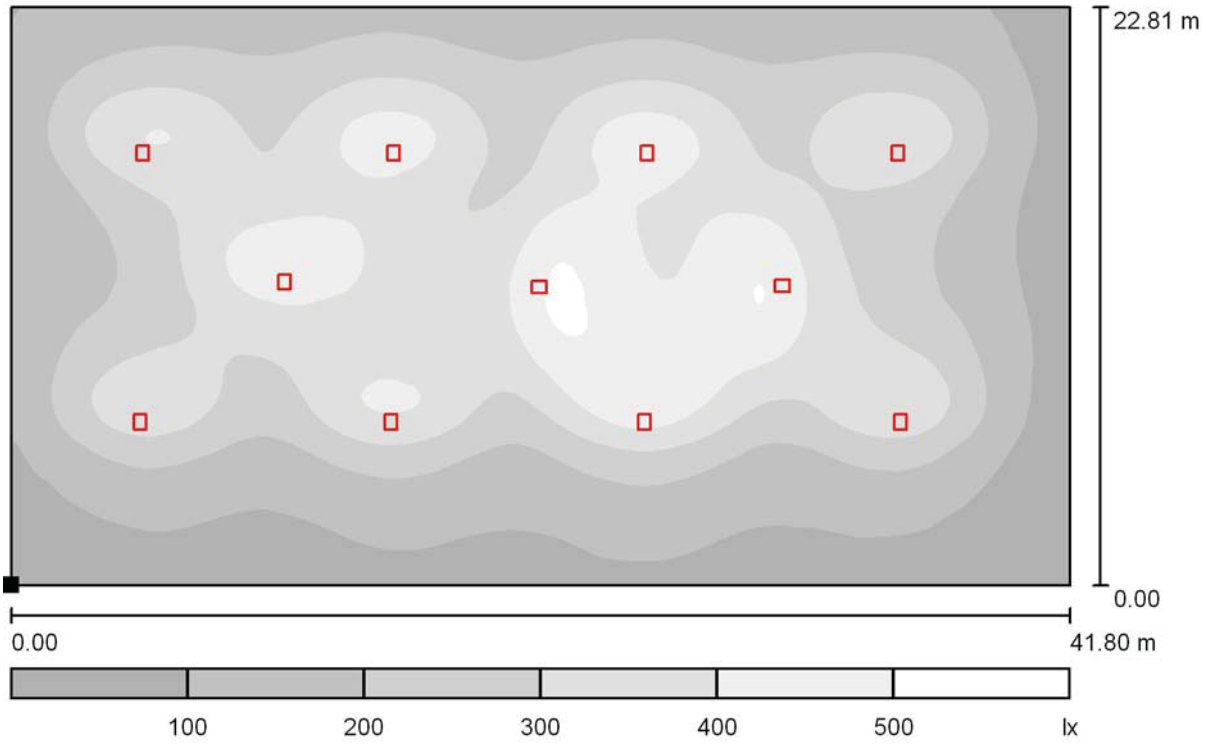
Valores en Lux, Escala 1 : 299

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-24.400 m, -11.406 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 256 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
248	38	525	0.153	0.072

pabellon / Plano útil / Gama de grises (E)



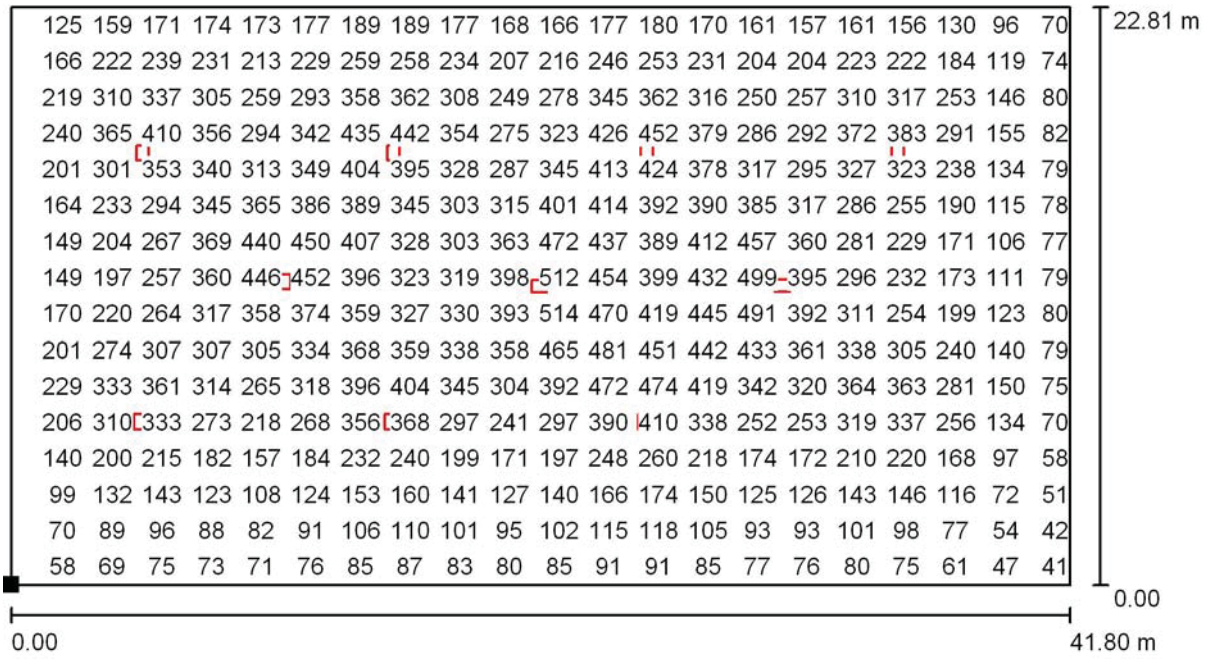
Escala 1 : 299

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-24.400 m, -11.406 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 256 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
248	38	525	0.153	0.072

pabellon / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 299

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-24.400 m, -11.406 m, 0.850 m)

Trama: 128 x 256 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
248	38	525	0.153	0.072

CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS ESTRUCTURA

MEMORIA DE ESTRUCTURA

1. Normativa de aplicación.

CTE: Código Técnico de la Edificación

DB SE Seguridad Estructural

DB SE-AE Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación

DB SE-C Seguridad Estructural: Cimientos

EHE-08: Instrucción de hormigón estructural

NCSE-02: Norma de construcción sismorresistente

2. Características de los materiales a emplear.

2.1. Hormigones.

	Elementos de Hormigón Armado			
	Cimentación	Estructura		
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm^2)	35.00	25.00		
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m^3) (1)	400/350	400/300		
Relación máxima agua / cemento	0.45	0.60		
Tamaño máximo del árido (mm)	20	20		
Tipo de ambiente (agresividad)	IIa + Qc	IIa		
Consistencia del hormigón	Blanda	Blanda		
Asiento Cono de Abrams (cm)	6 a 9	6 a 9		
Nivel de Control Previsto	Estadístico	Estadístico		
Coeficiente de Minoración	1.5	1.5		
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm^2)	23.33	16.66		

(1) Se prescribe el empleo de **CEMENTO SULFORRESISTENTE** en todos los elementos de hormigón armado en contacto con el terreno.

2.2. Acero en barras corrugadas.

	Toda la obra
Designación	B 500 S
Límite Elástico (N/mm^2)	500
Nivel de Control Previsto	Normal
Coeficiente de Minoración	1.15
Resistencia de cálculo del acero: f_{yd} (N/mm^2)	434

2.3. Acero en mallazos.

	Toda la obra
Designación	B 500 T
Límite Elástico (N/mm^2)	500

2.4. Acero estructural.

	Elementos de Acero Estructural			
	Pilares y vigas	correas		
Tipo	Laminado	Conformado		
Designación	S275JR	S235JRC		

3. Acciones adoptadas en el cálculo.

Para el establecimiento de las bases de cálculo se han tenido en consideración las indicaciones del CTE DB SE-AE, el anexo A de la instrucción EHE y la norma de construcción sismorresistente NCSE-02.

Los valores adoptados han sido los siguientes:

3.1. Acciones gravitatorias.

Peso propio de forjados

Forjado unidireccional de canto 30 (25+5) cm	4.00 kN/m^2

Cargas permanentes

Panel Sandwich (4 cm aislante)	0.15 kN/m^2
Panel hormigón Fachada 12 cm	3.00 kN/m^2
Solado. Baldosa cerámica (incl.. material agarre) 7 cm	1.10 kN/m^2
Falso techo escayola	0.20 kN/m^2

Sobrecargas

Sobrecarga de uso en cubiertas ligeras	0.40 kN/m^2
S. uso Zonas acceso público C3, C4	5.00 kN/m^2
Nieve	Según CTE

3.2. Acción del viento.

Se estima la acción del viento según las indicaciones del artículo 3.3 y del anejo E del CTE DB SE-AE:

Zona eólica:	B
Velocidad básica del viento:	v_b = 27 m/s
Presión dinámica del viento:	q_b = 0.45 kN/m^2
Grado de aspereza del entorno:	IV (zona urbana en general)
Altura máxima del edificio:	h = 10.5 m

Con estas variables se genera la acción del viento automáticamente en las dos direcciones principales de la estructura y en función de la altura del punto considerado, según las indicaciones de los artículos 3.3.3 y 3.3.4 de CTE DB SE-AE.

3.3. Acciones térmicas.

La estructura supera por muy poco los 40 metros que el artículo 3.4 del CTE DB SE-AE, establece como límite para no ser preciso considerar las acciones térmicas en el cálculo, por lo que se tendrán en cuenta estas acciones.

Los efectos globales de la acción térmica se obtienen a partir de la variación de temperatura media de los elementos estructurales, en general, separadamente para

los efectos de verano, dilatación, y de invierno, contracción, a partir de una temperatura de referencia, cuando se construyó el elemento y que puede tomarse como la media anual del emplazamiento.

Las temperaturas ambiente extremas de verano y de invierno se obtienen del Anejo E del CTE-DB SE-AE.

3.4. Acciones sísmicas. Justificación del cumplimiento de NCSE-02.

De acuerdo con el mapa de peligrosidad sísmica definido en el artículo 2.1 de la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, se define una aceleración sísmica básica a_b = 0.16 g en el municipio de Benejuzar.

En estas condiciones, y de acuerdo con el artículo 1.2, es de aplicación la norma sísmica para construcciones de importancia normal, como es nuestro caso.

En consecuencia, se toman en consideración todas las prescripciones indicadas en los diferentes capítulos de la norma, adoptándose las siguientes variables en los cálculos:

Aceleración sísmica básica:	a_b = 0.16 g
Coeficiente de contribución:	K = 1
Coeficiente de riesgo:	ρ = 1
Coeficiente del terreno:	C = 1.50
Coeficiente de amplificación del terreno:	S = 1.16
Aceleración sísmica de cálculo:	$a_c = S\ \rho\ a_b$ = 0.186 g
Nivel de ductilidad adoptado:	Bajo (μ = 2)

Se han considerado en todo caso las reglas de diseño y prescripciones constructivas que establece la norma en su Capítulo 4, reflejándose convenientemente en los planos de estructura las diferentes soluciones adoptadas.

3.5. Descripción del terreno.

Conforme a los resultados obtenidos del estudio geotécnico realizado, los datos del terreno considerados para el cálculo de las cimentaciones son los siguientes:

Tensión admisible	1.25 kp/cm^2
Densidad aparente	2.027 kp/dm^3
Angulo de rozamineto interno	22-26º
Cohesión	0.2-0.3 kp/cm^2
Ensayo lambe	no crítico

4. Combinaciones de acciones.

De acuerdo con las acciones determinadas, en función de su origen y considerando si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, el cálculo de las posibles combinaciones se realiza de la siguiente manera:

4.1. Elementos de hormigón armado. Estados Límites Últimos. (EHE-CTE).

Situaciones no sísmicas:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Donde los valores de los diferentes coeficientes se indican en las siguientes tablas:

SITUACIÓN NO SÍSMICA				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
C. Permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

SITUACIÓN SÍSMICA				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
C. Permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	- 1.00	1.00	1.00	0.30 (*)

(*) Las solicitaciones sísmicas obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30% de los de la otra.

4.2. Elementos de acero laminado. Estados Límites Últimos. (CTE DB SE-A).

Situaciones no sísmicas:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Donde los valores de los diferentes coeficientes se indican en las siguientes tablas:

SITUACIÓN NO SÍSMICA				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
C. Permanente (G)	0.80	1.35	-	-
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

SITUACIÓN SÍSMICA				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
C. Permanente (G)	1.00	1.00	-	-
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.60	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	- 1.00	1.00	1.00	0.30 (*)

(*) Las solicitaciones sísmicas obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30% de los de la otra.

4.3. Acciones características.

Para la comprobación de tensiones sobre el terreno o para evaluar desplazamientos se emplearán las siguientes combinaciones:

Situaciones no sísmicas:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde los valores de los diferentes coeficientes se indican en las siguientes tablas:

SITUACIÓN NO SÍSMICA		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
C. Permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

SITUACIÓN SÍSMICA		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
C. Permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	- 1.00	1.00

5. Cálculo de la estructura.

5.1. Método de cálculo.

El cálculo de la estructura y de la cimentación se ha llevado a cabo mediante el un programa de especializado en cálculo de estructuras.

El análisis de las solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez considerándose todos los elementos que componen la estructura: pilares, muros, vigas y forjados.

Para la modelización de la estructura se recurre a una discretización de sus elementos en emparrillados de barras y nudos. Los elementos superficiales se discretizan según el modelo de los elementos finitos, integrándose igualmente en el cálculo.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerándose 6 grados de libertad en cada uno de ellos, y se adopta la hipótesis de la indeformabilidad del plano en cada planta con el objeto de simular el comportamiento rígido del forjado (modelo de diafragma rígido).

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático excepto cuando se consideran acciones dinámicas por sismo, en cuyo caso se emplea el análisis modal espectral.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural se hará de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, admitiendo la proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones y el comportamiento lineal de los materiales.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los Estados Límites Últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los Estados Límites de Utilización se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionamiento de los elementos de la estructura se obtendrán los diagramas envolventes pésimos para cada uno de los esfuerzos.

Los elementos de acero laminado se dimensionan según CTE SE-A, realizándose un cálculo lineal en primer orden y admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

En caso de cimentaciones por zapatas se supone una ley de deformación plana en las mismas, por lo que se obtendrá una distribución de tensiones sobre el terreno de forma trapezoidal en función de los esfuerzos.

Se comprueba que la tensión media no supere la del terreno y que la tensión máxima en los bordes no supere en un porcentaje la media según el tipo de combinación: gravitatoria (25%), con viento (33%) y con sismo (50%).

5.2. Asientos admisibles y límites de deformación.

Asientos admisibles de la cimentación: Según las indicaciones del artículo 2.4.3 de CTE DB SE-C, y según las características de la edificación proyectada, se admite una distorsión angular máxima de 1/500 (la distorsión angular se define como el asiento diferencial entre dos puntos cualesquiera de la cimentación dividido entre la distancia que los separa).

Límites de deformación de la estructura: Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, fundamentalmente vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Además de verificarse las flechas en los diferentes elementos de la estructura, se comprueban los desplomes tanto locales como totales de acuerdo a lo indicado en el artículo 4.3.3 de CTE DB SE.

Se consideran los siguientes límites:

FLECHAS RELATIVAS ADMISIBLES				
Situación	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica (G + Q)	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort de los usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga (Q)	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente (G + ψ_2 Q)	1 / 300	1 / 300	1 / 300

DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES ADMISIBLES	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: δ / h < 1 / 250	Desplome relativo a la altura total del edificio: δ / H < 1 / 500

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA 2
1.1.- Normas consideradas 2
1.2.- Estados límite 2
1.2.1.- Situaciones de proyecto 2
1.2.2.- Combinaciones 5
1.3.- Sismo 5
1.3.1.- Datos generales de sismo 5
1.4.- Análisis de la estabilidad global 6

2.- ESTRUCTURA 7
2.1.- Geometría 8
2.1.1.- Barras 8
2.2.- Resultados 24
2.2.1.- Barras 24
2.2.2.- Sismo 35
2.3.- Placas de anclaje 43
2.3.1.- Descripción 43
2.3.2.- Medición placas de anclaje 44
2.3.3.- Medición pernos placas de anclaje 44
2.3.4.- Comprobación de las placas de anclaje 44

3.- CIMENTACIÓN 82
3.1.- Elementos de cimentación aislados 83
3.1.1.- Medición 83
3.1.2.- Comprobación 83
3.2.- Vigas 142
3.2.1.- Medición 142
3.2.2.- Comprobación 142
4.- CORREAS DE CUBIERTA 82

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
Q_k Acción variable
A_E Acción sísmica
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{O,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:

[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]

Notas:

[(1)] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

1.2.2.- Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
Q 1	Sobrecarga Cubierta Vestuarios
V(0°) H1	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(0°) H2	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior
V(90°) H1	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(180°) H1	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(180°) H2	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior
V(270°) H1	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior
E 1	Empuje Terreno
N(EI)	Nieve(estado inicial)
N(R) 1	Nieve(redistribución) 1
N(R) 2	Nieve(redistribución) 2
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

1.3.- Sismo

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.3.1.- Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.160* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.50*

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Automático, hasta alcanzar un porcentaje exigido de masa desplazada (99 %)

Fracción de sobrecarga de uso : *0.60*

Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

1.4.- Análisis de la estabilidad global

Número de hipótesis gravitatorias: 5

Número de hipótesis de acción horizontal: 7

Número de hipótesis con análisis dinámico: 2

Número de modos analizados en segundo orden: 2

El momento de vuelco producido por las acciones horizontales en las distintas hipótesis es:

	t·m
V(0°) H1	158.344
V(0°) H2	200.093
V(90°) H1	74.963
V(180°) H1	204.718
V(180°) H2	233.594
V(270°) H1	81.001
E 1	79.849
Modo 1	0.021
Modo 2	0.020

El momento por efecto P-delta producido por las distintas hipótesis de carga gravitatoria bajo la actuación simultánea de las hipótesis de acciones horizontales es:

	Peso propio t·m	Q 1 t·m	N(EI) t·m	N(R) 1 t·m	N(R) 2 t·m

	Peso propio t·m	Q 1 t·m	N(EI) t·m	N(R) 1 t·m	N(R) 2 t·m
V(0°) H1	1.076	0.265	0.665	0.494	0.503
V(0°) H2	1.384	0.265	0.976	0.731	0.732
V(90°) H1	0.627	0.158	0.324	0.257	0.229
V(180°) H1	1.199	0.277	0.878	0.680	0.637
V(180°) H2	1.489	0.289	1.122	0.859	0.824
V(270°) H1	0.906	0.348	0.425	0.336	0.303
E 1	0.034	0.025	0.019	0.015	0.014
Modo 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Las acciones horizontales se ven incrementadas por la actuación simultánea de las acciones gravitatorias según los siguientes factores de amplificación (FA):

	Peso propio	Q 1	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
V(0°) H1	0.007	0.002	0.004	0.003	0.003
V(0°) H2	0.007	0.001	0.005	0.004	0.004
V(90°) H1	0.008	0.002	0.004	0.003	0.003
V(180°) H1	0.006	0.001	0.004	0.003	0.003
V(180°) H2	0.006	0.001	0.005	0.004	0.004
V(270°) H1	0.011	0.004	0.005	0.004	0.004
E 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Modo 1	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Modo 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Cuando en una combinación actúe una acción horizontal con un coeficiente de mayoración Fv y varias acciones gravitatorias con coeficientes de mayoración Fg1...Fgn, el coeficiente de mayoración de la acción horizontal se tomará como:

$$Fv\ (\text{estabilidad global}) = Fv \cdot \frac{1}{1-(Fg1 \cdot FA1 + \ldots + Fgn \cdot FAn)}$$

Las relaciones máximas entre los coeficientes de mayoración amplificados y los coeficientes de mayoración sin amplificar para las distintas hipótesis de acción horizontal son:

V(0°) H1	1.018
V(0°) H2	1.018
V(90°) H1	1.020
V(180°) H1	1.016
V(180°) H2	1.017
V(270°) H1	1.028
E 1	1.001

En el caso de sismo se realiza una combinación cuadrática completa, con lo que no tiene sentido la relación entre el coeficiente de mayoración amplificado y el coeficiente de mayoración sin amplificar.

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Barras

2.1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm²)	ν	G (kp/cm²)	f_v (kp/cm²)	$\alpha_{.t}$ (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha_{.t}$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.1.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N203	N1/N2	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	3.22	7.000	7.000
		N203/N180	N1/N2	HEB-200 (HEB)	1.270	1.00	11.02	7.000	7.000
		N180/N2	N1/N2	HEB-200 (HEB)	1.380	1.00	10.14	7.000	7.000
		N3/N208	N3/N4	HEB-200 (HEB)	4.350	1.00	3.22	7.000	7.000
		N208/N181	N3/N4	HEB-200 (HEB)	1.270	1.00	11.02	7.000	7.000
		N181/N4	N3/N4	HEB-200 (HEB)	1.380	1.00	10.14	7.000	7.000
		N2/N55	N2/N5	IPE-200 (IPE)	4.793	0.33	0.98	1.600	4.793
		N55/N56	N2/N5	IPE-200 (IPE)	4.562	0.35	1.03	1.600	4.562
		N56/N5	N2/N5	IPE-200 (IPE)	2.281	0.70	2.05	1.600	4.562
		N4/N58	N4/N5	IPE-200 (IPE)	4.793	0.33	0.98	1.600	4.793
		N58/N57	N4/N5	IPE-200 (IPE)	4.562	0.35	1.03	1.600	4.562
		N57/N5	N4/N5	IPE-200 (IPE)	2.281	0.70	2.05	1.600	4.562
		N6/N179	N6/N7	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	5.620	4.350
		N179/N177	N6/N7	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	5.620	2.650
		N177/N7	N6/N7	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.760	2.650
		N8/N209	N8/N9	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	4.350	5.620
		N209/N178	N8/N9	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	2.650	5.620
		N178/N9	N8/N9	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.650	2.760
		N7/N102	N7/N10	IPE-400 (IPE)	4.793	0.33	4.86	1.600	3.200
		N102/N103	N7/N10	IPE-400 (IPE)	4.562	0.35	5.10	1.600	13.674
		N103/N10	N7/N10	IPE-400 (IPE)	2.281	0.70	10.20	1.600	13.674
		N9/N105	N9/N10	IPE-400 (IPE)	4.793	0.33	4.86	1.600	3.200
		N105/N104	N9/N10	IPE-400 (IPE)	4.562	0.35	5.10	1.600	13.674
		N104/N10	N9/N10	IPE-400 (IPE)	2.281	0.70	10.20	1.600	13.674
		N11/N197	N11/N12	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	5.620	4.350
		N197/N183	N11/N12	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	5.620	2.650
		N183/N12	N11/N12	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.760	2.650
		N13/N213	N13/N14	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	4.350	5.620
		N213/N190	N13/N14	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	2.650	5.620

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N190/N14	N13/N14	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.650	2.760
		N12/N15	N12/N15	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N14/N15	N14/N15	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N16/N198	N16/N17	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	5.620	4.350
		N198/N184	N16/N17	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	5.620	2.650
		N184/N17	N16/N17	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.760	2.650
		N18/N214	N18/N19	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	4.350	5.620
		N214/N191	N18/N19	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	2.650	5.620
		N191/N19	N18/N19	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.650	2.760
		N17/N20	N17/N20	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N19/N20	N19/N20	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N21/N199	N21/N22	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	5.620	4.350
		N199/N185	N21/N22	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	5.620	2.650
		N185/N22	N21/N22	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.760	2.650
		N23/N215	N23/N24	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	4.350	5.620
		N215/N192	N23/N24	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	2.650	5.620
		N192/N24	N23/N24	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.650	2.760
		N22/N25	N22/N25	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N24/N25	N24/N25	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N26/N200	N26/N27	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	5.620	4.350
		N200/N186	N26/N27	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	5.620	2.650
		N186/N27	N26/N27	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.760	2.650
		N28/N216	N28/N29	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	4.350	5.620
		N216/N193	N28/N29	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	2.650	5.620
		N193/N29	N28/N29	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.650	2.760
		N27/N30	N27/N30	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N29/N30	N29/N30	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N31/N201	N31/N32	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	5.620	4.350
		N201/N187	N31/N32	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	5.620	2.650
		N187/N32	N31/N32	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.760	2.650
		N33/N217	N33/N34	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	4.350	5.620
		N217/N194	N33/N34	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	2.650	5.620
		N194/N34	N33/N34	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.650	2.760
		N32/N35	N32/N35	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N34/N35	N34/N35	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N36/N202	N36/N37	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	5.620	4.350
		N202/N188	N36/N37	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	5.620	2.650
		N188/N37	N36/N37	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.760	2.650
		N38/N218	N38/N39	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	4.350	5.620
		N218/N195	N38/N39	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	2.650	5.620
		N195/N39	N38/N39	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.650	2.760
		N37/N40	N37/N40	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N39/N40	N39/N40	IPE-400 (IPE)	11.637	0.14	2.00	1.600	3.200
		N41/N196	N41/N42	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	5.620	4.350
		N196/N182	N41/N42	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	5.620	2.650
		N182/N42	N41/N42	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.760	2.650
		N43/N210	N43/N44	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	4.350	5.620

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N210/N189	N43/N44	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	2.650	5.620
		N189/N44	N43/N44	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.650	2.760
		N42/N107	N42/N45	IPE-400 (IPE)	4.793	0.33	4.86	1.600	3.200
		N107/N109	N42/N45	IPE-400 (IPE)	4.562	0.35	5.10	1.600	13.674
		N109/N45	N42/N45	IPE-400 (IPE)	2.281	0.70	10.20	1.600	13.674
		N44/N113	N44/N45	IPE-400 (IPE)	4.793	0.33	4.86	1.600	3.200
		N113/N111	N44/N45	IPE-400 (IPE)	4.562	0.35	5.10	1.600	13.674
		N111/N45	N44/N45	IPE-400 (IPE)	2.281	0.70	10.20	1.600	13.674
		N46/N221	N46/N47	IPE-400 (IPE)	4.350	1.00	3.22	5.620	4.350
		N221/N220	N46/N47	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	5.620	2.650
		N220/N47	N46/N47	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.760	2.650
		N48/N128	N48/N49	IPE-400 (IPE)	3.400	1.00	4.12	3.400	5.620
		N128/N211	N48/N49	IPE-400 (IPE)	0.950	1.00	14.74	0.950	5.620
		N211/N206	N48/N49	IPE-400 (IPE)	1.270	1.00	11.02	2.650	5.620
		N206/N49	N48/N49	IPE-400 (IPE)	1.380	1.00	10.14	2.650	2.760
		N47/N106	N47/N50	IPE-400 (IPE)	4.793	0.33	4.86	1.600	3.200
		N106/N108	N47/N50	IPE-400 (IPE)	4.562	0.35	5.10	1.600	13.674
		N108/N50	N47/N50	IPE-400 (IPE)	2.281	0.70	10.20	1.600	13.674
		N49/N112	N49/N50	IPE-400 (IPE)	4.793	0.33	4.86	1.600	3.200
		N112/N110	N49/N50	IPE-400 (IPE)	4.562	0.35	5.10	1.600	13.674
		N110/N50	N49/N50	IPE-400 (IPE)	2.281	0.70	10.20	1.600	13.674
		N53/N222	N53/N55	IPE-270 (IPE)	4.350	1.00	3.22	4.350	4.350
		N222/N55	N53/N55	IPE-270 (IPE)	3.124	1.00	4.48	4.350	3.124
		N51/N223	N51/N56	IPE-270 (IPE)	4.350	1.00	3.22	4.350	4.350
		N223/N56	N51/N56	IPE-270 (IPE)	3.575	1.00	3.92	4.350	3.575
		N52/N268	N52/N57	IPE-270 (IPE)	3.435	1.00	4.08	4.350	3.435
		N268/N224	N52/N57	IPE-270 (IPE)	0.915	1.00	15.30	4.350	0.915
		N224/N57	N52/N57	IPE-270 (IPE)	3.575	1.00	3.92	4.350	3.575
		N54/N269	N54/N58	IPE-270 (IPE)	3.435	1.00	4.08	4.350	3.435
		N269/N225	N54/N58	IPE-270 (IPE)	0.915	1.00	15.30	4.350	0.915
		N225/N58	N54/N58	IPE-270 (IPE)	3.124	1.00	4.48	4.350	3.124
		N58/N59	N58/N59	IPE-120 (IPE)	0.676	1.00	1.00	0.676	0.676
		N4/N60	N4/N60	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N55/N61	N55/N61	IPE-120 (IPE)	0.676	1.00	1.00	0.676	0.676
		N56/N62	N56/N62	IPE-120 (IPE)	0.225	1.00	1.00	0.225	0.225
		N57/N63	N57/N63	IPE-120 (IPE)	0.225	1.00	1.00	0.225	0.225
		N2/N64	N2/N64	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N7/N65	N7/N65	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N12/N66	N12/N66	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N17/N67	N17/N67	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N22/N68	N22/N68	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N27/N69	N27/N69	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N32/N70	N32/N70	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N37/N71	N37/N71	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N42/N72	N42/N72	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N47/N73	N47/N73	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N9/N74	N9/N74	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N14/N75	N14/N75	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N19/N76	N19/N76	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N24/N77	N24/N77	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N29/N78	N29/N78	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N34/N79	N34/N79	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N39/N80	N39/N80	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N44/N81	N44/N81	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N49/N82	N49/N82	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N83/N175	N83/N86	HEB-200 (HEB)	3.400	1.28	1.00	7.000	7.000
		N175/N204	N83/N86	HEB-200 (HEB)	0.950	4.58	1.00	7.000	7.000
		N204/N205	N83/N86	HEB-200 (HEB)	1.270	1.00	2.83	7.000	7.000
		N205/N86	N83/N86	HEB-200 (HEB)	1.380	1.00	2.61	7.000	7.000
		N86/N91	N86/N85	IPE-200 (IPE)	4.929	0.32	0.95	1.600	4.929
		N91/N95	N86/N85	IPE-200 (IPE)	4.692	0.34	1.00	1.600	4.692
		N95/N85	N86/N85	IPE-200 (IPE)	2.346	0.68	2.00	1.600	4.692
		N87/N100	N87/N85	IPE-200 (IPE)	4.929	0.32	0.95	1.600	4.929
		N100/N97	N87/N85	IPE-200 (IPE)	4.692	0.34	1.00	1.600	4.692
		N97/N85	N87/N85	IPE-200 (IPE)	2.346	0.68	2.00	1.600	4.692
		N84/N117	N84/N87	HEB-200 (HEB)	3.400	1.28	1.00	7.000	7.000
		N117/N212	N84/N87	HEB-200 (HEB)	0.950	4.58	1.00	7.000	7.000
		N212/N207	N84/N87	HEB-200 (HEB)	1.270	1.00	2.83	7.000	7.000
		N207/N87	N84/N87	HEB-200 (HEB)	1.380	1.00	2.61	7.000	7.000
		N86/N88	N86/N88	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N87/N89	N87/N89	IPE-120 (IPE)	1.150	1.00	1.00	1.150	1.150
		N90/N116	N90/N91	HEB-220 (HEB)	3.400	1.00	1.00	3.400	-
		N116/N227	N90/N91	HEB-220 (HEB)	0.950	1.00	9.47	0.950	0.950
		N227/N91	N90/N91	HEB-220 (HEB)	3.124	1.00	2.88	3.124	3.124
		N91/N92	N91/N92	IPE-120 (IPE)	0.676	1.00	1.00	0.676	0.676
		N95/N94	N95/N94	IPE-120 (IPE)	0.225	1.00	1.00	0.225	0.225
		N93/N130	N93/N95	HEB-220 (HEB)	3.400	1.00	1.00	3.400	-
		N130/N226	N93/N95	HEB-220 (HEB)	0.950	1.00	9.47	0.950	0.950
		N226/N95	N93/N95	HEB-220 (HEB)	3.575	1.00	2.52	3.575	3.575
		N96/N131	N96/N97	HEB-220 (HEB)	3.400	1.00	1.00	3.400	-
		N131/N228	N96/N97	HEB-220 (HEB)	0.950	1.00	9.47	0.950	0.950
		N228/N97	N96/N97	HEB-220 (HEB)	3.575	1.00	2.52	3.575	3.575
		N97/N98	N97/N98	IPE-120 (IPE)	0.225	1.00	1.00	0.225	0.225
		N99/N132	N99/N100	HEB-220 (HEB)	3.400	1.00	1.00	3.400	-
		N132/N229	N99/N100	HEB-220 (HEB)	0.950	1.00	9.47	0.950	0.950
		N229/N100	N99/N100	HEB-220 (HEB)	3.124	1.00	2.88	3.124	3.124
		N100/N101	N100/N101	IPE-120 (IPE)	0.676	1.00	1.00	0.676	0.676
		N2/N7	N2/N7	IPE-180 (IPE)	5.000	0.70	1.00	5.000	5.000
		N12/N17	N12/N17	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N17/N22	N17/N22	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N22/N27	N22/N27	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N27/N32	N27/N32	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N32/N37	N32/N37	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N42/N47	N42/N47	IPE-180 (IPE)	5.000	0.70	1.00	5.000	5.000

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N47/N86	N47/N86	IPE-180 (IPE)	0.720	1.00	1.00	0.720	0.720
		N49/N87	N49/N87	IPE-240 (IPE)	6.300	0.70	1.00	6.300	6.300
		N44/N49	N44/N49	IPE-180 (IPE)	5.000	0.70	1.00	5.000	5.000
		N34/N39	N34/N39	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N29/N34	N29/N34	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N24/N29	N24/N29	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N4/N9	N4/N9	IPE-180 (IPE)	5.000	0.70	1.00	5.000	5.000
		N6/N2	N6/N2	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.00	0.00	-	-
		N1/N7	N1/N7	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.00	0.00	-	-
		N8/N4	N8/N4	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.00	0.00	-	-
		N3/N9	N3/N9	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.00	0.00	-	-
		N55/N102	N55/N102	IPE-180 (IPE)	5.000	0.20	1.00	5.000	5.000
		N56/N103	N56/N103	IPE-180 (IPE)	5.000	0.20	1.00	5.000	5.000
		N57/N104	N57/N104	IPE-180 (IPE)	5.000	0.20	1.00	5.000	5.000
		N5/N10	N5/N10	IPE-180 (IPE)	5.000	0.20	1.00	5.000	5.000
		N58/N105	N58/N105	IPE-180 (IPE)	5.000	0.20	1.00	5.000	5.000
		N4/N105	N4/N105	Ø16 (Redondos)	6.927	0.00	0.00	-	-
		N105/N57	N105/N57	Ø16 (Redondos)	6.769	0.00	0.00	-	-
		N57/N10	N57/N10	Ø16 (Redondos)	5.496	0.00	0.00	-	-
		N56/N10	N56/N10	Ø16 (Redondos)	5.496	0.00	0.00	-	-
		N102/N56	N102/N56	Ø16 (Redondos)	6.769	0.00	0.00	-	-
		N2/N102	N2/N102	Ø16 (Redondos)	6.927	0.00	0.00	-	-
		N7/N55	N7/N55	Ø16 (Redondos)	6.927	0.00	0.00	-	-
		N55/N103	N55/N103	Ø16 (Redondos)	6.769	0.00	0.00	-	-
		N103/N5	N103/N5	Ø16 (Redondos)	5.496	0.00	0.00	-	-
		N104/N5	N104/N5	Ø16 (Redondos)	5.496	0.00	0.00	-	-
		N58/N104	N58/N104	Ø16 (Redondos)	6.769	0.00	0.00	-	-
		N9/N58	N9/N58	Ø16 (Redondos)	6.927	0.00	0.00	-	-
		N106/N91	N106/N91	IPE-180 (IPE)	1.869	0.53	1.00	1.869	1.869
		N107/N106	N107/N106	IPE-180 (IPE)	5.000	0.20	1.00	5.000	5.000
		N108/N95	N108/N95	IPE-180 (IPE)	2.963	0.34	1.00	2.963	2.963
		N109/N108	N109/N108	IPE-180 (IPE)	5.000	0.20	1.00	5.000	5.000
		N50/N85	N50/N85	IPE-180 (IPE)	3.510	0.28	1.00	3.510	3.510
		N45/N50	N45/N50	IPE-180 (IPE)	5.000	0.20	1.00	5.000	5.000
		N110/N97	N110/N97	IPE-180 (IPE)	4.057	0.25	1.00	4.057	4.057
		N111/N110	N111/N110	IPE-180 (IPE)	5.000	0.20	1.00	5.000	5.000
		N112/N100	N112/N100	IPE-180 (IPE)	5.151	0.19	1.00	5.151	5.151
		N113/N112	N113/N112	IPE-180 (IPE)	5.000	0.20	1.00	5.000	5.000
		N47/N107	N47/N107	Ø16 (Redondos)	6.927	0.00	0.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	Ø16 (Redondos)	6.769	0.00	0.00	-	-
		N108/N45	N108/N45	Ø16 (Redondos)	5.496	0.00	0.00	-	-
		N110/N45	N110/N45	Ø16 (Redondos)	5.496	0.00	0.00	-	-
		N113/N110	N113/N110	Ø16 (Redondos)	6.769	0.00	0.00	-	-
		N49/N113	N49/N113	Ø16 (Redondos)	6.927	0.00	0.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N44/N112	N44/N112	Ø16 (Redondos)	6.927	0.00	0.00	-	-
		N112/N111	N112/N111	Ø16 (Redondos)	6.769	0.00	0.00	-	-
		N111/N50	N111/N50	Ø16 (Redondos)	5.496	0.00	0.00	-	-
		N109/N50	N109/N50	Ø16 (Redondos)	5.496	0.00	0.00	-	-
		N106/N109	N106/N109	Ø16 (Redondos)	6.769	0.00	0.00	-	-
		N42/N106	N42/N106	Ø16 (Redondos)	6.927	0.00	0.00	-	-
		N46/N42	N46/N42	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.00	0.00	-	-
		N41/N47	N41/N47	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.00	0.00	-	-
		N48/N44	N48/N44	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.00	0.00	-	-
		N43/N49	N43/N49	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.00	0.00	-	-
		N114/N115	N114/N115	HEB-200 (HEB)	3.400	1.00	1.00	-	-
		N115/N116	N115/N116	IPE-300 (IPE)	3.650	0.00	1.00	-	3.650
		N122/N123	N122/N123	HEB-220 (HEB)	3.400	0.00	0.00	3.400	3.400
		N124/N125	N124/N125	HEB-200 (HEB)	3.400	0.00	0.00	3.400	3.400
		N123/N125	N123/N125	IPE-240 (IPE)	2.430	0.00	1.00	-	2.430
		N125/N126	N125/N126	IPE-300 (IPE)	5.770	0.00	1.00	-	5.770
		N127/N126	N127/N126	HEB-200 (HEB)	3.400	0.00	0.00	3.400	3.400
		N119/N130	N119/N130	IPE-330 (IPE)	4.744	0.00	1.00	-	4.744
		N123/N132	N123/N132	IPE-450 (IPE)	6.932	0.00	1.00	-	6.932
		N99/N131	N99/N131	R-45x10 (Rectangulares)	5.777	0.00	0.00	-	-
		N96/N132	N96/N132	R-45x10 (Rectangulares)	5.777	0.00	0.00	-	-
		N7/N12	N7/N12	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N9/N14	N9/N14	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N39/N44	N39/N44	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N37/N42	N37/N42	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N10/N15	N10/N15	IPE-100 (IPE)	5.000	0.00	1.00	5.000	5.000
		N15/N20	N15/N20	IPE-100 (IPE)	5.000	0.00	1.00	5.000	5.000
		N20/N25	N20/N25	IPE-100 (IPE)	5.000	0.00	1.00	5.000	5.000
		N25/N30	N25/N30	IPE-100 (IPE)	5.000	0.00	1.00	5.000	5.000
		N30/N35	N30/N35	IPE-100 (IPE)	5.000	0.00	1.00	5.000	5.000
		N35/N40	N35/N40	IPE-100 (IPE)	5.000	0.00	1.00	5.000	5.000
		N40/N45	N40/N45	IPE-100 (IPE)	5.000	0.00	1.00	5.000	5.000
		N135/N133	N135/N133	IPE-270 (IPE)	7.782	0.00	1.00	-	7.782
		N136/N134	N136/N134	IPE-270 (IPE)	7.782	0.00	1.00	-	7.782
		N137/N84	N137/N84	HEB-200 (HEB)	2.220	1.00	1.00	-	-
		N138/N127	N138/N127	HEB-200 (HEB)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N139/N99	N139/N99	HEB-220 (HEB)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N140/N48	N140/N48	IPE-400 (IPE)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N141/N43	N141/N43	IPE-400 (IPE)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N142/N38	N142/N38	IPE-400 (IPE)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N143/N33	N143/N33	IPE-400 (IPE)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N144/N28	N144/N28	IPE-400 (IPE)	2.220	0.00	0.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N145/N23	N145/N23	IPE-400 (IPE)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N146/N18	N146/N18	IPE-400 (IPE)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N147/N13	N147/N13	IPE-400 (IPE)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N148/N8	N148/N8	IPE-400 (IPE)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N149/N3	N149/N3	HEB-200 (HEB)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N150/N54	N150/N54	IPE-270 (IPE)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N151/N96	N151/N96	HEB-220 (HEB)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N152/N93	N152/N93	HEB-220 (HEB)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N153/N118	N153/N118	HEB-200 (HEB)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N154/N120	N154/N120	HEB-220 (HEB)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N155/N122	N155/N122	HEB-220 (HEB)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N156/N124	N156/N124	HEB-200 (HEB)	2.220	0.00	0.00	-	-
		N3/N8	N3/N8	IPE-300 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N43/N48	N43/N48	IPE-300 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N157/N90	N157/N90	HEB-220 (HEB)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N158/N83	N158/N83	HEB-200 (HEB)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N159/N46	N159/N46	IPE-400 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N160/N41	N160/N41	IPE-400 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N161/N36	N161/N36	IPE-400 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N162/N31	N162/N31	IPE-400 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N163/N26	N163/N26	IPE-400 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N164/N21	N164/N21	IPE-400 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N165/N16	N165/N16	IPE-400 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N166/N11	N166/N11	IPE-400 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N167/N6	N167/N6	IPE-400 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N168/N1	N168/N1	HEB-200 (HEB)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N169/N53	N169/N53	IPE-270 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N170/N51	N170/N51	IPE-270 (IPE)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N171/N52	N171/N52	IPE-270 (IPE)	1.220	0.00	1.00	-	-
		N172/N114	N172/N114	HEB-200 (HEB)	0.420	0.00	0.00	-	-
		N1/N6	N1/N6	IPE-300 (IPE)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N41/N46	N41/N46	IPE-300 (IPE)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N90/N130	N90/N130	R-45x10 (Rectangulares)	5.777	0.00	0.00	-	-
		N93/N116	N93/N116	R-45x10 (Rectangulares)	5.777	0.00	0.00	-	-
		N127/N125	N127/N125	R-45x10 (Rectangulares)	6.697	0.00	0.00	-	-
		N124/N126	N124/N126	R-45x10 (Rectangulares)	6.697	0.00	0.00	-	-
		N124/N127	N124/N127	IPE-300 (IPE)	5.770	1.00	1.00	-	-
		N118/N173	N118/N173	#100x80x5 (Rectangular conformado)	4.088	1.00	1.00	-	-
		N120/N173	N120/N173	#100x80x5 (Rectangular conformado)	4.088	1.00	1.00	-	-
		N119/N173	N119/N173	IPE-240 (IPE)	2.270	0.00	1.00	-	2.270
		N173/N121	N173/N121	IPE-240 (IPE)	2.270	0.00	1.00	-	2.270

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N121/N123	N121/N123	IPE-240 (IPE)	4.540	0.00	1.00	-	4.540
		N115/N119	N115/N119	IPE-240 (IPE)	4.540	1.00	1.00	-	-
		N130/N131	N130/N131	IPE-240 (IPE)	4.670	0.00	1.00	-	4.670
		N131/N132	N131/N132	IPE-240 (IPE)	4.670	0.00	1.00	-	4.670
		N116/N130	N116/N130	IPE-240 (IPE)	4.670	0.00	1.00	-	4.670
		N174/N115	N174/N115	IPE-270 (IPE)	0.630	1.00	1.00	-	-
		N174/N176	N174/N176	IPE-270 (IPE)	3.498	1.00	1.00	-	-
		N19/N24	N19/N24	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N14/N19	N14/N19	IPE-160 (IPE)	5.000	0.50	1.00	5.000	5.000
		N176/N116	N176/N116	IPE-270 (IPE)	0.648	1.00	1.00	0.648	0.648
		N175/N176	N175/N176	IPE-270 (IPE)	4.258	1.00	1.00	4.258	4.258
		N121/N131	N121/N131	IPE-400 (IPE)	5.838	0.00	1.00	-	5.838
		N126/N134	N126/N129	IPE-270 (IPE)	0.270	0.00	1.00	-	-
		N134/N133	N126/N129	IPE-270 (IPE)	1.570	0.00	1.00	-	-
		N133/N129	N126/N129	IPE-270 (IPE)	0.500	0.00	1.00	-	-
		N90/N93	N90/N93	IPE-300 (IPE)	4.670	1.00	1.00	-	-
		N96/N99	N96/N99	IPE-300 (IPE)	4.670	1.00	1.00	-	-
		N180/N177	N180/N177	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N181/N178	N181/N178	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N203/N179	N203/N179	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N189/N206	N189/N206	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N206/N207	N206/N207	#80x3 (Huecos cuadrados)	6.300	0.70	0.70	-	-
		N208/N209	N208/N209	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N210/N211	N210/N211	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N211/N212	N211/N212	IPE-140 (IPE)	6.300	0.00	0.00	-	-
		N128/N129	N128/N117	IPE-270 (IPE)	3.989	1.00	1.57	3.989	3.989
		N129/N117	N128/N117	IPE-270 (IPE)	2.311	0.00	2.70	-	-
		N132/N219	N132/N117	IPE-270 (IPE)	2.500	0.00	1.96	-	2.500
		N219/N117	N132/N117	IPE-270 (IPE)	2.407	0.00	2.04	-	2.407
		N126/N219	N126/N219	IPE-270 (IPE)	1.747	0.00	1.00	-	1.747
		N118/N119	N118/N119	HEB-200 (HEB)	3.400	0.00	0.00	3.400	3.400
		N120/N121	N120/N121	HEB-220 (HEB)	3.400	0.00	0.00	3.400	3.400
		N182/N220	N182/N220	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N220/N205	N220/N205	#80x3 (Huecos cuadrados)	0.720	1.00	1.00	-	-
		N196/N221	N196/N221	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N221/N204	N221/N204	IPE-140 (IPE)	0.720	1.00	1.00	-	-
		N203/N222	N203/N222	IPE-140 (IPE)	4.770	0.00	0.00	-	-
		N222/N223	N222/N223	IPE-140 (IPE)	4.540	0.00	0.00	-	-
		N223/N224	N223/N224	IPE-140 (IPE)	4.540	0.00	0.00	-	-
		N224/N225	N224/N225	IPE-140 (IPE)	4.540	0.00	0.00	-	-
		N225/N208	N225/N208	IPE-140 (IPE)	4.770	0.00	0.00	-	-
		N227/N226	N227/N226	IPE-140 (IPE)	4.670	0.00	0.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N226/N228	N226/N228	IPE-140 (IPE)	4.670	0.00	0.00	-	-
		N228/N229	N228/N229	IPE-140 (IPE)	4.670	0.00	0.00	-	-
		N229/N212	N229/N212	IPE-140 (IPE)	4.906	0.00	0.00	-	-
		N204/N227	N204/N227	IPE-140 (IPE)	4.906	0.00	0.00	-	-
		N179/N197	N179/N197	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N197/N198	N197/N198	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N198/N199	N198/N199	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N199/N200	N199/N200	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N200/N201	N200/N201	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N201/N202	N201/N202	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N202/N196	N202/N196	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N177/N183	N177/N183	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N183/N184	N183/N184	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N184/N185	N184/N185	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N185/N186	N185/N186	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N186/N187	N186/N187	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N187/N188	N187/N188	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N188/N182	N188/N182	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N178/N190	N178/N190	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N190/N191	N190/N191	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N191/N192	N191/N192	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N192/N193	N192/N193	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N193/N194	N193/N194	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N195/N189	N195/N189	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N194/N195	N194/N195	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N209/N213	N209/N213	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N213/N214	N213/N214	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N214/N215	N214/N215	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N215/N216	N215/N216	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N216/N217	N216/N217	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N218/N210	N218/N210	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N217/N218	N217/N218	IPE-140 (IPE)	5.000	0.00	0.00	-	-
		N118/N120	N118/N120	IPE-300 (IPE)	4.540	1.00	1.00	-	-
		N268/N269	N268/N269	IPE-270 (IPE)	4.540	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.1.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N83/N86, N84/N87, N114/N115, N124/N125, N127/N126, N137/N84, N138/N127, N149/N3, N153/N118, N156/N124, N158/N83, N168/N1, N172/N114 y N118/N119
2	N2/N5, N4/N5, N86/N85 y N87/N85
3	N6/N7, N8/N9, N11/N12, N13/N14, N16/N17, N18/N19, N21/N22, N23/N24, N26/N27, N28/N29, N31/N32, N33/N34, N36/N37, N38/N39, N41/N42, N43/N44, N46/N47, N48/N49, N159/N46, N160/N41, N161/N36, N162/N31, N163/N26, N164/N21, N165/N16, N166/N11 y N167/N6
4	N7/N10, N9/N10, N12/N15, N14/N15, N17/N20, N19/N20, N22/N25, N24/N25, N27/N30, N29/N30, N32/N35, N34/N35, N37/N40, N39/N40, N42/N45, N44/N45, N47/N50 y N49/N50
5	N53/N55, N51/N56, N52/N57, N54/N58, N135/N133, N136/N134, N150/N54, N169/N53, N170/N51, N171/N52, N174/N115, N174/N176, N176/N116, N175/N176, N126/N129, N128/N117, N132/N117, N126/N219 y N268/N269
6	N58/N59, N4/N60, N55/N61, N56/N62, N57/N63, N2/N64, N7/N65, N12/N66, N17/N67, N22/N68, N27/N69, N32/N70, N37/N71, N42/N72, N47/N73, N9/N74, N14/N75, N19/N76, N24/N77, N29/N78, N34/N79, N39/N80, N44/N81, N49/N82, N86/N88, N87/N89, N91/N92, N95/N94, N97/N98 y N100/N101
7	N90/N91, N93/N95, N96/N97, N99/N100, N122/N123, N139/N99, N151/N96, N152/N93, N154/N120, N155/N122, N157/N90 y N120/N121
8	N2/N7, N42/N47, N47/N86, N44/N49, N4/N9, N55/N102, N56/N103, N57/N104, N5/N10, N58/N105, N106/N91, N107/N106, N108/N95, N109/N108, N50/N85, N45/N50, N110/N97, N111/N110, N112/N100 y N113/N112
9	N12/N17, N17/N22, N22/N27, N27/N32, N32/N37, N34/N39, N29/N34, N24/N29, N7/N12, N9/N14, N39/N44, N37/N42, N19/N24 y N14/N19
10	N49/N87, N123/N125, N119/N173, N173/N121, N121/N123, N115/N119, N130/N131, N131/N132 y N116/N130
11	N6/N2, N1/N7, N8/N4, N3/N9, N46/N42, N41/N47, N48/N44 y N43/N49
12	N4/N105, N105/N57, N57/N10, N56/N10, N102/N56, N2/N102, N7/N55, N55/N103, N103/N5, N104/N5, N58/N104, N9/N58, N47/N107, N107/N108, N108/N45, N110/N45, N113/N110, N49/N113, N44/N112, N112/N111, N111/N50, N109/N50, N106/N109 y N42/N106
13	N115/N116, N125/N126, N3/N8, N43/N48, N1/N6, N41/N46, N124/N127, N90/N93, N96/N99, N118/N120
14	N119/N130
15	N123/N132
16	N99/N131, N96/N132, N90/N130, N93/N116, N127/N125 y N124/N126
17	N10/N15, N15/N20, N20/N25, N25/N30, N30/N35, N35/N40 y N40/N45
18	N140/N48, N141/N43, N142/N38, N143/N33, N144/N28, N145/N23, N146/N18, N147/N13, N148/N8 y N121/N131
19	N118/N173 y N120/N173
20	N180/N177, N181/N178, N189/N206, N206/N207, N182/N220, N220/N205, N177/N183, N183/N184, N184/N185, N185/N186, N186/N187, N187/N188, N188/N182, N178/N190, N190/N191, N191/N192, N192/N193, N193/N194, N195/N189 y N194/N195

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
21	N203/N179, N208/N209, N210/N211, N211/N212, N196/N221, N221/N204, N203/N222, N222/N223, N223/N224, N224/N225, N225/N208, N227/N226, N226/N228, N228/N229, N229/N212, N204/N227, N179/N197, N197/N198, N198/N199, N199/N200, N200/N201, N201/N202, N202/N196, N209/N213, N213/N214, N214/N215, N215/N216, N216/N217, N218/N210 y N217/N218

Características mecánicas

Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HEB-200, (HEB)	78.10	45.00	13.77	5696.00	2003.00	63.40
		2	IPE-200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1940.00	142.00	6.67
		3	IPE-400, Simple con cartelas, (IPE)	84.50	36.45	28.87	23130.00	1320.00	48.30
		4	IPE-400, Simple con cartelas, (IPE) Cartela inicial inferior: 2.33 m. Cartela final inferior: 2.00 m.	84.50	36.45	28.87	23130.00	1320.00	48.30
		5	IPE-270, (IPE)	45.90	20.66	14.83	5790.00	420.00	15.40
		6	IPE-120, (IPE)	13.20	6.05	4.25	318.00	27.70	1.77
		7	HEB-220, (HEB)	91.00	52.80	16.07	8091.00	2843.00	84.40
		8	IPE-180, (IPE)	23.90	10.92	7.82	1320.00	101.00	5.06
		9	IPE-160, (IPE)	20.10	9.10	6.53	869.00	68.30	3.64
		10	IPE-240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3890.00	284.00	12.00
		11	R-40x10, (Rectangulares)	4.00	3.33	3.33	5.33	0.33	1.12
		12	Ø16, (Redondos)	2.01	1.81	1.81	0.32	0.32	0.64
		13	IPE-300, (IPE)	53.80	24.07	17.80	8360.00	604.00	20.10
		14	IPE-330, (IPE)	62.60	27.60	20.72	11770.00	788.00	26.50
		15	IPE-450, (IPE)	98.80	41.61	35.60	33740.00	1680.00	65.90
		16	R-45x10, (Rectangulares)	4.50	3.75	3.75	7.59	0.38	1.28
		17	IPE-100, (IPE)	10.30	4.70	3.27	171.00	15.90	1.14
		18	IPE-400, (IPE)	84.50	36.45	28.87	23130.00	1320.00	48.30
		19	#100x80x5, (Rectangular conformado)	16.08	6.25	7.92	218.24	154.52	307.66
		20	#80x3, (Huecos cuadrados)	8.90	3.85	3.85	85.92	85.92	140.54
		21	IPE-140, (IPE)	16.40	7.56	5.34	541.00	44.90	2.63

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.1.4.- Tabla de medición

Tabla de medición

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	HEB-200 (HEB)	7.000	0.055	429.16
		N3/N4	HEB-200 (HEB)	7.000	0.055	429.16
		N2/N5	IPE-200 (IPE)	11.637	0.033	260.35
		N4/N5	IPE-200 (IPE)	11.637	0.033	260.35
		N6/N7	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N8/N9	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N7/N10	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N9/N10	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N11/N12	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N13/N14	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N12/N15	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N14/N15	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N16/N17	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N18/N19	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N17/N20	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N19/N20	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N21/N22	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N23/N24	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N22/N25	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N24/N25	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N26/N27	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N28/N29	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N27/N30	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N29/N30	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N31/N32	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N33/N34	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N32/N35	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N34/N35	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N36/N37	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N38/N39	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N37/N40	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N39/N40	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N41/N42	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N43/N44	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N42/N45	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N44/N45	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N46/N47	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N48/N49	IPE-400 (IPE)	7.000	0.059	464.33
		N47/N50	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N49/N50	IPE-400 (IPE)	11.637	0.164	908.91
		N53/N55	IPE-270 (IPE)	7.474	0.034	269.29
		N51/N56	IPE-270 (IPE)	7.925	0.036	285.53
		N52/N57	IPE-270 (IPE)	7.925	0.036	285.53
		N54/N58	IPE-270 (IPE)	7.474	0.034	269.29
		N59/N62	HEB-200 (HEB)	7.000	0.055	429.16
		N62/N61	IPE-200 (IPE)	11.967	0.034	267.73
		N63/N61	IPE-200 (IPE)	11.967	0.034	267.73
		N60/N63	HEB-200 (HEB)	7.000	0.055	429.16
		N64/N65	HEB-220 (HEB)	7.474	0.068	533.88
		N66/N67	HEB-220 (HEB)	7.925	0.072	566.09
		N68/N69	HEB-220 (HEB)	7.925	0.072	566.09
		N70/N71	HEB-220 (HEB)	7.474	0.068	533.88
		N2/N7	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N12/N17	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N17/N22	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N22/N27	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N27/N32	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N32/N37	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N42/N47	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N47/N62	IPE-180 (IPE)	0.720	0.002	13.51

Tabla de medición

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N49/N63	IPE-240 (IPE)	6.300	0.025	193.37
		N44/N49	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N34/N39	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N29/N34	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N24/N29	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N4/N9	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N6/N2	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.003	27.01
		N1/N7	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.003	27.01
		N8/N4	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.003	27.01
		N3/N9	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.003	27.01
		N55/N72	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N56/N73	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N57/N74	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N5/N10	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N58/N75	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N4/N75	Ø16 (Redondos)	6.927	0.001	10.93
		N75/N57	Ø16 (Redondos)	6.769	0.001	10.68
		N57/N10	Ø16 (Redondos)	5.496	0.001	8.67
		N56/N10	Ø16 (Redondos)	5.496	0.001	8.67
		N72/N56	Ø16 (Redondos)	6.769	0.001	10.68
		N2/N72	Ø16 (Redondos)	6.927	0.001	10.93
		N7/N55	Ø16 (Redondos)	6.927	0.001	10.93
		N55/N73	Ø16 (Redondos)	6.769	0.001	10.68
		N73/N5	Ø16 (Redondos)	5.496	0.001	8.67
		N74/N5	Ø16 (Redondos)	5.496	0.001	8.67
		N58/N74	Ø16 (Redondos)	6.769	0.001	10.68
		N9/N58	Ø16 (Redondos)	6.927	0.001	10.93
		N76/N65	IPE-180 (IPE)	1.869	0.004	35.07
		N77/N76	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N78/N67	IPE-180 (IPE)	2.963	0.007	55.59
		N79/N78	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N50/N61	IPE-180 (IPE)	3.510	0.008	65.85
		N45/N50	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N80/N69	IPE-180 (IPE)	4.057	0.010	76.11
		N81/N80	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N82/N71	IPE-180 (IPE)	5.151	0.012	96.64
		N83/N82	IPE-180 (IPE)	5.000	0.012	93.81
		N47/N77	Ø16 (Redondos)	6.927	0.001	10.93
		N77/N78	Ø16 (Redondos)	6.769	0.001	10.68
		N78/N45	Ø16 (Redondos)	5.496	0.001	8.67
		N80/N45	Ø16 (Redondos)	5.496	0.001	8.67
		N83/N80	Ø16 (Redondos)	6.769	0.001	10.68
		N49/N83	Ø16 (Redondos)	6.927	0.001	10.93
		N44/N82	Ø16 (Redondos)	6.927	0.001	10.93
		N82/N81	Ø16 (Redondos)	6.769	0.001	10.68
		N81/N50	Ø16 (Redondos)	5.496	0.001	8.67
		N79/N50	Ø16 (Redondos)	5.496	0.001	8.67

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N76/N79	Ø16 (Redondos)	6.769	0.001	10.68
		N42/N76	Ø16 (Redondos)	6.927	0.001	10.93
		N46/N42	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.003	27.01
		N41/N47	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.003	27.01
		N48/N44	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.003	27.01
		N43/N49	R-40x10 (Rectangulares)	8.602	0.003	27.01
		N84/N85	HEB-200 (HEB)	3.400	0.027	208.45
		N85/N86	IPE-300 (IPE)	3.650	0.020	154.15
		N92/N93	HEB-220 (HEB)	3.400	0.031	242.88
		N94/N95	HEB-200 (HEB)	3.400	0.027	208.45
		N93/N95	IPE-240 (IPE)	2.430	0.010	74.59
		N95/N96	IPE-300 (IPE)	5.770	0.031	243.68
		N97/N96	HEB-200 (HEB)	3.400	0.027	208.45
		N89/N100	IPE-330 (IPE)	4.744	0.030	233.12
		N93/N102	IPE-450 (IPE)	6.932	0.068	537.59
		N70/N101	R-45x10 (Rectangulares)	5.777	0.003	20.41
		N68/N102	R-45x10 (Rectangulares)	5.777	0.003	20.41
		N7/N12	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N9/N14	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N39/N44	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N37/N42	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N105/N103	IPE-270 (IPE)	7.782	0.036	280.40
		N106/N104	IPE-270 (IPE)	7.782	0.036	280.40
		N107/N60	HEB-200 (HEB)	2.220	0.017	136.10
		N108/N97	HEB-200 (HEB)	2.220	0.017	136.10
		N109/N70	HEB-220 (HEB)	2.220	0.020	158.59
		N110/N48	IPE-400 (IPE)	2.220	0.019	147.26
		N111/N43	IPE-400 (IPE)	2.220	0.019	147.26
		N112/N38	IPE-400 (IPE)	2.220	0.019	147.26
		N113/N33	IPE-400 (IPE)	2.220	0.019	147.26
		N114/N28	IPE-400 (IPE)	2.220	0.019	147.26
		N115/N23	IPE-400 (IPE)	2.220	0.019	147.26
		N116/N18	IPE-400 (IPE)	2.220	0.019	147.26
		N117/N13	IPE-400 (IPE)	2.220	0.019	147.26
		N118/N8	IPE-400 (IPE)	2.220	0.019	147.26
		N119/N3	HEB-200 (HEB)	2.220	0.017	136.10
		N120/N54	IPE-270 (IPE)	2.220	0.010	79.99
		N121/N68	HEB-220 (HEB)	2.220	0.020	158.59
		N122/N66	HEB-220 (HEB)	2.220	0.020	158.59
		N123/N88	HEB-200 (HEB)	2.220	0.017	136.10
		N124/N90	HEB-220 (HEB)	2.220	0.020	158.59
		N125/N92	HEB-220 (HEB)	2.220	0.020	158.59
		N126/N94	HEB-200 (HEB)	2.220	0.017	136.10
		N127/N64	HEB-220 (HEB)	0.420	0.004	30.00
		N128/N59	HEB-200 (HEB)	0.420	0.003	25.75
		N129/N46	IPE-400 (IPE)	0.420	0.004	27.86
		N130/N41	IPE-400 (IPE)	0.420	0.004	27.86

Tabla de medición

Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N131/N36	IPE-400 (IPE)	0.420	0.004	27.86
		N132/N31	IPE-400 (IPE)	0.420	0.004	27.86
		N133/N26	IPE-400 (IPE)	0.420	0.004	27.86
		N134/N21	IPE-400 (IPE)	0.420	0.004	27.86
		N135/N16	IPE-400 (IPE)	0.420	0.004	27.86
		N136/N11	IPE-400 (IPE)	0.420	0.004	27.86
		N137/N6	IPE-400 (IPE)	0.420	0.004	27.86
		N138/N1	HEB-200 (HEB)	0.420	0.003	25.75
		N139/N53	IPE-270 (IPE)	0.420	0.002	15.13
		N140/N51	IPE-270 (IPE)	0.420	0.002	15.13
		N141/N52	IPE-270 (IPE)	1.220	0.006	43.96
		N142/N84	HEB-200 (HEB)	0.420	0.003	25.75
		N64/N100	R-45x10 (Rectangulares)	5.777	0.003	20.41
		N66/N86	R-45x10 (Rectangulares)	5.777	0.003	20.41
		N97/N95	R-45x10 (Rectangulares)	6.697	0.003	23.66
		N94/N96	R-45x10 (Rectangulares)	6.697	0.003	23.66
		N88/N143	#100x80x5 (Rectangular conformado)	4.088	0.007	51.60
		N90/N143	#100x80x5 (Rectangular conformado)	4.088	0.007	51.60
		N89/N143	IPE-240 (IPE)	2.270	0.009	69.67
		N143/N91	IPE-240 (IPE)	2.270	0.009	69.67
		N91/N93	IPE-240 (IPE)	4.540	0.018	139.35
		N85/N89	IPE-240 (IPE)	4.540	0.018	139.35
		N100/N101	IPE-240 (IPE)	4.670	0.018	143.34
		N101/N102	IPE-240 (IPE)	4.670	0.018	143.34
		N86/N100	IPE-240 (IPE)	4.670	0.018	143.34
		N144/N85	IPE-270 (IPE)	0.630	0.003	22.70
		N144/N146	IPE-270 (IPE)	3.498	0.016	126.05
		N19/N24	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N14/N19	IPE-160 (IPE)	5.000	0.010	78.89
		N146/N86	IPE-270 (IPE)	0.648	0.003	23.35
		N145/N146	IPE-270 (IPE)	4.258	0.020	153.44
		N91/N101	IPE-400 (IPE)	5.838	0.049	387.23
		N96/N99	IPE-270 (IPE)	2.340	0.011	84.31
		N150/N147	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N151/N148	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N173/N149	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N159/N176	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N176/N177	#80x3 (Huecos cuadrados)	6.300	0.006	44.00
		N178/N179	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N180/N181	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N181/N182	IPE-140 (IPE)	6.300	0.010	81.11
		N98/N87	IPE-270 (IPE)	6.300	0.029	227.00
		N102/N87	IPE-270 (IPE)	4.906	0.023	176.79
		N96/N189	IPE-270 (IPE)	1.747	0.008	62.95
		N88/N89	HEB-200 (HEB)	3.400	0.027	208.45
		N90/N91	HEB-220 (HEB)	3.400	0.031	242.88
		N152/N190	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N190/N175	#80x3 (Huecos cuadrados)	0.720	0.001	5.03
		N166/N191	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N191/N174	IPE-140 (IPE)	0.720	0.001	9.27
		N173/N192	IPE-140 (IPE)	4.770	0.008	61.41
		N192/N193	IPE-140 (IPE)	4.540	0.007	58.45
		N193/N194	IPE-140 (IPE)	4.540	0.007	58.45
		N194/N195	IPE-140 (IPE)	4.540	0.007	58.45
		N195/N178	IPE-140 (IPE)	4.770	0.008	61.41
		N197/N196	IPE-140 (IPE)	4.670	0.008	60.12
		N196/N198	IPE-140 (IPE)	4.670	0.008	60.12
		N198/N199	IPE-140 (IPE)	4.670	0.008	60.12
		N199/N182	IPE-140 (IPE)	4.906	0.008	63.17
		N174/N197	IPE-140 (IPE)	4.906	0.008	63.17
		N149/N167	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N167/N168	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N168/N169	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N169/N170	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N170/N171	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N171/N172	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N172/N166	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N147/N153	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N153/N154	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N154/N155	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N155/N156	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N156/N157	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N157/N158	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N158/N152	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N148/N160	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N160/N161	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N161/N162	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N162/N163	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N163/N164	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N165/N159	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N164/N165	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N179/N183	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N183/N184	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N184/N185	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N185/N186	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N186/N187	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N188/N180	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N187/N188	IPE-140 (IPE)	5.000	0.008	64.37
		N200/N201	IPE-270 (IPE)	4.540	0.021	163.58

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.1.5.- Resumen de medición

Resumen de medición													
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso			
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)	
			HEB-200	53.960			0.421			3308.21			
			HEB-220	49.117			0.447			3508.64			
		HEB			103.077			0.868			6816.85		
			IPE-200	47.207			0.135			1056.15			
			IPE-400, Simple con cartelas	339.245			4.048			24969.02			
			IPE-270	79.509			0.365			2864.82			
			IPE-180	88.270			0.211			1656.08			
			IPE-160	70.000			0.141			1104.50			
			IPE-240	36.360			0.142			1116.01			
			IPE-300	9.420			0.051			397.83			
			IPE-330	4.744			0.030			233.12			
			IPE-450	6.932			0.068			537.59			
			IPE-400	25.818			0.218			1712.55			
			IPE-140	144.003			0.236			1853.89			
		IPE			851.507			5.644			37501.55		
			R-40x10	68.819			0.028			216.09			
			R-45x10	36.501			0.016			128.94			
		Rectangulares			105.319			0.044			345.03		
			Ø16	153.528			0.031			242.32			
		Redondos			153.528			0.031			242.32		
			#100x80x5	8.176			0.013			103.19			
		Rectangular conformado			8.176			0.013			103.19		
			#80x3	97.020			0.086			677.63			
		Huecos cuadrados			97.020			0.086			677.63		
Acero laminado	S275					1318.627			6.687			45686.57	

2.2.- Resultados

2.2.1.- Barras

2.2.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 0.3	x: 0 m η = 12.4	x: 0 m η = 33.6	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 49.7**
N203/N180	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 0.3	x: 0 m η = 11.6	x: 1.27 m η = 8.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 18.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.423 m η = 0.5	x: 1.27 m η < 0.1	**CUMPLE η = 18.5**
N180/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 0.4	x: 1.15 m η = 11.3	x: 1.38 m η = 8.9	x: 1.38 m η = 2.8	x: 1.38 m η = 2.1	x: 1.38 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 18.2	η < 0.1	η = 0.2	x: 1.38 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.1	**CUMPLE η = 18.2**
N3/N208	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 0.3	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 16.9	x: 4.35 m η = 3.4	x: 4.35 m η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.0	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.719 m η = 0.6	x: 2.447 m η = 0.4	**CUMPLE η = 28.0**
N208/N181	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 0.3	x: 0 m η = 13.4	x: 1.27 m η = 5.1	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.4	**CUMPLE η = 22.8**
N181/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 0.4	x: 0 m η = 13.2	x: 1.38 m η = 10.9	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 18.6	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.15 m η = 0.8	x: 0.69 m η = 0.1	**CUMPLE η = 18.6**
N2/N55	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.793 m η = 0.5	x: 3.835 m η = 3.7	x: 0 m η = 52.9	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.0	η < 0.1	η = 56.6	x: 4.793 m η = 1.9	x: 3.835 m η < 0.1	**CUMPLE η = 56.6**
N55/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.825 m η = 3.3	x: 1.825 m η = 8.0	x: 0 m η = 27.2	x: 3.194 m η = 5.6	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 26.0	η < 0.1	η = 32.2	x: 0 m η = 1.7	x: 2.053 m η < 0.1	**CUMPLE η = 32.2**
N56/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.95 m η = 7.0	x: 0.95 m η = 10.2	x: 0 m η = 26.8	x: 2.281 m η = 32.3	x: 0 m η = 5.2	x: 2.281 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.281 m η = 51.5	η < 0.1	η = 37.8	x: 2.281 m η = 2.6	x: 0.95 m η < 0.1	**CUMPLE η = 51.5**
N4/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.793 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 64.0	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.5	η < 0.1	η = 56.2	x: 0 m η = 1.5	x: 3.835 m η < 0.1	**CUMPLE η = 69.5**
N58/N57	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.281 m η = 3.5	x: 2.281 m η = 8.3	x: 4.562 m η = 26.0	x: 3.194 m η = 5.8	x: 4.562 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.2	η < 0.1	η = 32.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 32.5**
N57/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.57 m η = 7.0	x: 0.57 m η = 10.0	x: 2.281 m η = 26.6	x: 2.281 m η = 32.2	x: 0 m η = 5.0	x: 2.281 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.281 m η = 51.6	η < 0.1	η = 38.1	x: 2.281 m η = 2.4	x: 0.57 m η < 0.1	**CUMPLE η = 51.6**
N6/N179	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.4	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 83.9	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 9.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 85.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 4.35 m η = 2.8	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 85.9**
N179/N177	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.4	x: 0 m η = 5.2	x: 1.27 m η = 75.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 82.3	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 82.3**
N177/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.5	x: 0 m η = 4.5	x: 1.38 m η = 62.2	x: 1.38 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 68.8	η < 0.1	η = 2.2	x: 0.92 m η = 3.0	x: 0.46 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.8**
N8/N209	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.3	x: 0 m η = 8.8	x: 4.35 m η = 58.4	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 7.0	x: 3.534 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 66.3	η < 0.1	x: 3.534 m η = 3.0	x: 3.806 m η = 3.8	x: 3.534 m η = 0.2	**CUMPLE η = 66.3**
N209/N178	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.3	x: 0 m η = 6.1	x: 1.27 m η = 82.9	x: 0 m η = 3.7	η = 6.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 90.4	η < 0.1	η = 9.0	x: 1.058 m η = 3.6	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 90.4**
N178/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.4	x: 0 m η = 5.4	x: 1.38 m η = 65.4	x: 0 m η = 2.3	x: 1.38 m η = 6.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 72.1	η < 0.1	η = 9.5	x: 1.15 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.1	**CUMPLE η = 72.1**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N7/N102	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.326 m η = 1.9	x: 2.326 m η = 7.7	x: 0 m η = 36.0	x: 0 m η = 4.6	x: 2.328 m η = 8.3	x: 2.326 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.328 m η = 43.5	η < 0.1	x: 2.328 m η = 1.5	x: 2.328 m η = 3.5	x: 4.054 m η = 0.1	**CUMPLE η = 43.5**
N102/N103	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.562 m η = 2.8	x: 1.996 m η = 11.1	x: 0.57 m η = 87.9	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 95.1	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 2.7	x: 3.992 m η < 0.1	**CUMPLE η = 95.1**
N103/N10	x: 2.281 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.656 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.28 m η = 3.2	x: 0 m η = 12.8	x: 2.156 m η = 96.4	x: 2.281 m η = 1.0	x: 0.282 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.3	η < 0.1	x: 0.282 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 96.4**
N9/N105	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.326 m η = 1.9	x: 2.326 m η = 7.7	x: 0 m η = 37.9	x: 0 m η = 5.3	x: 2.328 m η = 8.5	x: 4.793 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.328 m η = 42.8	η < 0.1	x: 3.807 m η = 1.6	x: 2.328 m η = 4.0	x: 4.054 m η = 0.1	**CUMPLE η = 42.8**
N105/N104	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.562 m η = 2.9	x: 0 m η = 9.2	x: 1.141 m η = 74.5	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 83.4	η < 0.1	x: 3.422 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 83.4**
N104/N10	x: 2.281 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.656 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.28 m η = 3.2	x: 0.282 m η = 12.9	x: 2.156 m η = 96.3	x: 2.281 m η = 1.0	x: 0.282 m η = 2.8	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.1	η < 0.1	x: 0.282 m η = 1.8	x: 0.53 m η = 1.3	x: 2.156 m η < 0.1	**CUMPLE η = 96.3**
N11/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 72.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.9	η < 0.1	η = 0.8	x: 4.35 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.9**
N197/N183	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.8	x: 1.27 m η = 76.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 83.3	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 83.3**
N183/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.2	x: 1.38 m η = 62.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 68.9	η < 0.1	η = 2.0	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.9**
N13/N213	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.3	x: 4.35 m η = 60.7	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 68.5	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	x: 0 m η = 0.1	**CUMPLE η = 68.5**
N213/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.9	x: 1.27 m η = 86.7	x: 0 m η = 2.1	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 94.3	η < 0.1	η = 3.1	x: 1.27 m η = 2.1	x: 1.27 m η < 0.1	**CUMPLE η = 94.3**
N190/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.3	x: 1.38 m η = 68.7	x: 0 m η = 1.3	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 75.1	η < 0.1	η = 2.2	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.1**
N12/N15	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.326 m η = 1.7	x: 2.326 m η = 5.6	x: 9.638 m η = 38.7	x: 9.638 m η = 0.8	x: 2.328 m η = 8.5	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 45.0	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.2	x: 2.328 m η = 2.7	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 45.0**
N14/N15	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.326 m η = 1.7	x: 2.326 m η = 5.7	x: 0 m η = 40.0	x: 9.638 m η = 0.8	x: 2.328 m η = 8.7	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 44.1	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.1	x: 2.328 m η = 2.8	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 44.1**
N16/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 72.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.8	η < 0.1	η = 0.8	x: 4.35 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.8**
N198/N184	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.8	x: 1.27 m η = 76.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 83.3	η < 0.1	η = 1.6	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 83.3**
N184/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.2	x: 1.38 m η = 62.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 68.9	η < 0.1	η = 2.0	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.9**
N18/N214	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.3	x: 4.35 m η = 60.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 68.5	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	x: 0 m η = 0.1	**CUMPLE η = 68.5**
N214/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.9	x: 1.27 m η = 86.7	x: 0 m η = 2.1	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 94.3	η < 0.1	η = 2.9	η = 2.1	x: 1.27 m η < 0.1	**CUMPLE η = 94.3**
N191/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.3	x: 1.38 m η = 68.7	x: 0 m η = 1.2	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 75.1	η < 0.1	η = 2.2	x: 1.38 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.1**
N17/N20	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 9.636 m η = 1.6	x: 2.326 m η = 5.6	x: 9.638 m η = 38.7	x: 9.638 m η = 0.8	x: 2.328 m η = 8.5	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 45.0	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.2	x: 2.328 m η = 2.7	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 45.0**
N19/N20	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 9.636 m η = 1.6	x: 2.326 m η = 5.7	x: 0 m η = 40.0	x: 9.638 m η = 0.8	x: 2.328 m η = 8.7	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 44.1	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.1	x: 2.328 m η = 2.8	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 44.1**
N21/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 72.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.8	η < 0.1	η = 0.8	x: 4.078 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.8**
N199/N185	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.8	x: 1.27 m η = 76.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 83.3	η < 0.1	η = 1.6	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 83.3**
N185/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.2	x: 1.38 m η = 62.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 68.9	η < 0.1	η = 1.9	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.9**
N23/N215	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.3	x: 4.35 m η = 60.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 68.6	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.6**
N215/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.9	x: 1.27 m η = 86.7	x: 0 m η = 2.1	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 94.3	η < 0.1	η = 2.6	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 94.3**
N192/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.3	x: 1.38 m η = 68.7	x: 0 m η = 1.2	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 75.1	η < 0.1	η = 2.3	x: 1.38 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.1**
N22/N25	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 9.636 m η = 1.4	x: 2.326 m η = 5.6	x: 9.638 m η = 38.7	x: 9.638 m η = 0.8	x: 2.328 m η = 8.5	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 45.0	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.2	x: 2.328 m η = 2.7	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 45.0**
N24/N25	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 9.636 m η = 1.4	x: 2.326 m η = 5.7	x: 0 m η = 40.0	x: 9.638 m η = 0.8	x: 2.328 m η = 8.7	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 44.0	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.1	x: 2.328 m η = 2.8	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 44.0**
N26/N200	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 72.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.7	η < 0.1	η = 0.8	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.7**
N200/N186	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.8	x: 1.27 m η = 76.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 83.3	η < 0.1	η = 1.6	x: 1.058 m η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 83.3**
N186/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.2	x: 1.38 m η = 62.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 68.9	η < 0.1	η = 1.9	x: 1.38 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.9**
N28/N216	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.3	x: 4.35 m η = 60.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 68.6	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.6**
N216/N193	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.9	x: 1.27 m η = 86.7	x: 0 m η = 2.4	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 94.2	η < 0.1	η = 2.6	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 94.2**
N193/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.3	x: 1.38 m η = 68.7	x: 0 m η = 1.2	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 75.1	η < 0.1	η = 2.4	x: 1.38 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.1**
N27/N30	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 9.636 m η = 1.3	x: 2.326 m η = 5.6	x: 9.638 m η = 38.7	x: 9.638 m η = 0.8	x: 2.328 m η = 8.5	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 45.0	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.2	x: 2.328 m η = 2.7	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 45.0**
N29/N30	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.326 m η = 1.3	x: 2.326 m η = 5.7	x: 0 m η = 40.0	x: 9.638 m η = 0.8	x: 2.328 m η = 8.7	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 44.0	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.1	x: 2.328 m η = 2.8	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 44.0**
N31/N201	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 72.7	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.6	η < 0.1	η = 0.8	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.6**
N201/N187	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.8	x: 1.27 m η = 76.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 83.3	η < 0.1	η = 1.7	x: 1.058 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 83.3**
N187/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.2	x: 1.38 m η = 62.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 68.9	η < 0.1	η = 1.9	x: 1.38 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.9**
N33/N217	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.3	x: 4.35 m η = 60.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 68.7	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.7**
N217/N194	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.9	x: 1.27 m η = 86.7	x: 0 m η = 2.6	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 94.2	η < 0.1	η = 2.6	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 94.2**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N194/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.3	x: 1.38 m η = 68.7	x: 0 m η = 1.2	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 75.1	η < 0.1	η = 2.5	x: 1.38 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.1**
N32/N35	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 9.636 m η = 1.4	x: 2.326 m η = 5.6	x: 9.638 m η = 38.7	x: 9.638 m η = 0.8	x: 2.328 m η = 8.5	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 45.0	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.2	x: 2.328 m η = 2.7	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 45.0**
N34/N35	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 9.636 m η = 1.4	x: 2.326 m η = 5.7	x: 0 m η = 40.0	x: 9.638 m η = 0.8	x: 2.328 m η = 8.7	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 44.0	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.1	x: 2.328 m η = 2.8	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 44.0**
N36/N202	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 72.7	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 75.6	η < 0.1	η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 75.6**
N202/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.8	x: 1.27 m η = 76.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 83.3	η < 0.1	η = 1.8	x: 1.27 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 83.3**
N188/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.2	x: 1.38 m η = 62.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 7.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 68.9	η < 0.1	η = 1.9	x: 1.38 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.9**
N38/N218	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.3	x: 4.35 m η = 60.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 68.7	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.7**
N218/N195	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.9	x: 1.27 m η = 86.7	x: 0 m η = 2.7	η = 6.4	x: 1.27 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 94.1	η < 0.1	η = 3.0	η = 2.1	x: 1.27 m η < 0.1	**CUMPLE η = 94.1**
N195/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.3	x: 1.38 m η = 68.7	x: 0 m η = 1.1	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 75.1	η < 0.1	η = 2.6	x: 1.38 m η = 2.1	x: 1.38 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.1**
N37/N40	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 9.636 m η = 1.6	x: 2.326 m η = 5.6	x: 9.638 m η = 38.7	x: 9.638 m η = 0.7	x: 2.328 m η = 8.5	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 44.9	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.2	x: 2.328 m η = 2.7	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 44.9**
N39/N40	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 9.636 m η = 1.6	x: 2.326 m η = 5.7	x: 0 m η = 40.0	x: 9.638 m η = 0.7	x: 2.328 m η = 8.7	x: 2.326 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 9.638 m η = 44.0	η < 0.1	x: 2.326 m η = 1.0	x: 2.328 m η = 2.8	x: 2.326 m η < 0.1	**CUMPLE η = 44.0**
N41/N196	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.0	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 64.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 3.806 m η = 1.3	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 67.4**
N196/N182	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.3	x: 1.27 m η = 77.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 7.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 85.5	η < 0.1	η = 1.5	x: 1.27 m η = 1.3	x: 1.058 m η < 0.1	**CUMPLE η = 85.5**
N182/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.1	x: 0 m η = 5.6	x: 1.38 m η = 64.0	x: 1.38 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 71.3	η < 0.1	η = 2.1	x: 0.92 m η = 2.2	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 71.3**
N43/N210	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 0.9	x: 0 m η = 8.9	x: 4.35 m η = 60.7	x: 0 m η = 16.1	x: 0 m η = 7.4	x: 3.534 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.35 m η = 69.2	η < 0.1	x: 3.534 m η = 3.4	x: 3.534 m η = 1.8	x: 3.534 m η = 0.3	**CUMPLE η = 69.2**
N210/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.2	x: 1.27 m η = 86.4	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 6.4	x: 1.27 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 94.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 13.7	x: 1.058 m η = 1.8	x: 1.27 m η = 0.1	**CUMPLE η = 94.1**
N189/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.0	x: 0 m η = 5.5	x: 1.38 m η = 68.3	x: 0 m η = 1.1	η = 6.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 75.7	η < 0.1	η = 9.4	x: 0 m η = 1.8	x: 1.38 m η < 0.1	**CUMPLE η = 75.7**
N42/N107	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.326 m η = 1.7	x: 2.326 m η = 6.4	x: 0 m η = 37.2	x: 0 m η = 3.4	x: 2.328 m η = 8.6	x: 2.326 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.328 m η = 40.9	η < 0.1	x: 0.29 m η = 0.6	x: 4.3 m η = 2.9	x: 2.326 m η = 0.1	**CUMPLE η = 40.9**
N107/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.562 m η = 2.4	x: 1.996 m η = 7.0	x: 0.285 m η = 78.9	x: 4.562 m η = 1.8	x: 0 m η = 6.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 83.4	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 2.2	x: 4.562 m η < 0.1	**CUMPLE η = 83.4**
N109/N45	x: 2.281 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.656 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.28 m η = 2.8	x: 0.282 m η = 9.1	x: 2.156 m η = 84.0	x: 2.281 m η = 2.7	x: 0.282 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.0	η < 0.1	x: 0.28 m η = 7.1	x: 0.28 m η = 0.6	x: 0.28 m η = 0.1	**CUMPLE η = 84.0**
N44/N113	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.326 m η = 1.5	x: 2.326 m η = 6.3	x: 0 m η = 39.8	x: 0 m η = 5.2	x: 2.328 m η = 8.8	x: 2.326 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.328 m η = 41.4	η < 0.1	x: 2.328 m η = 1.3	x: 3.807 m η = 2.9	x: 4.3 m η = 0.1	**CUMPLE η = 41.4**
N113/N111	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.562 m η = 2.4	x: 1.141 m η = 7.3	x: 0 m η = 63.7	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 6.3	x: 1.141 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.2	η < 0.1	x: 1.141 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.4	x: 0.855 m η < 0.1	**CUMPLE η = 63.7**
N111/N45	x: 2.281 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.656 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.282 m η = 2.8	x: 0 m η = 8.8	x: 2.156 m η = 84.3	x: 2.281 m η = 2.6	x: 0.28 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.282 m η = 55.2	η < 0.1	x: 0.282 m η = 2.8	x: 0.532 m η = 0.6	x: 0.141 m η = 0.2	**CUMPLE η = 84.3**
N46/N221	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 1.3	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 65.5	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 7.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 4.35 m η = 3.3	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 66.8**
N221/N220	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.3	x: 0 m η = 5.5	x: 1.27 m η = 70.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 76.4	η < 0.1	η = 1.7	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 76.4**
N220/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.4	x: 0 m η = 4.9	x: 1.38 m η = 58.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 63.7	η < 0.1	η = 2.0	x: 0.69 m η = 3.4	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 63.7**
N48/N128	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.4 m η = 1.3	x: 0 m η = 7.0	x: 3.4 m η = 41.0	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 7.0	x: 2.763 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 49.2	η < 0.1	x: 2.763 m η = 10.6	x: 2.975 m η = 2.8	x: 2.975 m η = 0.4	**CUMPLE η = 49.2**
N128/N211	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.95 m η = 1.3	x: 0 m η = 5.9	x: 0.95 m η = 60.6	x: 0 m η = 6.3	η = 6.3	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.95 m η = 67.4	η < 0.1	η = 18.5	x: 0.475 m η = 2.9	x: 0 m η = 0.2	**CUMPLE η = 67.4**
N211/N206	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 1.4	x: 0 m η = 5.8	x: 1.27 m η = 86.0	x: 1.27 m η = 4.1	η = 6.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.27 m η = 94.1	η < 0.1	x: 0 m η = 12.9	x: 0.212 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.1	**CUMPLE η = 94.1**
N206/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 1.4	x: 0 m η = 5.1	x: 1.38 m η = 67.9	x: 1.38 m η = 8.8	x: 1.38 m η = 6.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 76.3	η < 0.1	x: 1.38 m η = 12.5	x: 0.46 m η = 2.8	η = 0.1	**CUMPLE η = 76.3**
N47/N106	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.326 m η = 1.3	x: 2.326 m η = 5.5	x: 0 m η = 33.8	x: 0 m η = 3.5	x: 2.328 m η = 7.6	x: 2.326 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.328 m η = 40.0	η < 0.1	x: 3.807 m η = 1.6	x: 2.328 m η = 3.6	x: 2.328 m η = 0.1	**CUMPLE η = 40.0**
N106/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.562 m η = 1.1	x: 1.825 m η = 6.9	x: 0 m η = 71.6	x: 4.562 m η = 1.5	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 76.1	η < 0.1	x: 1.825 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 76.1**
N108/N50	x: 2.281 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.656 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.28 m η = 1.3	x: 0 m η = 8.2	x: 2.156 m η = 99.0	x: 0 m η = 1.5	x: 0.282 m η = 2.7	x: 0.282 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.282 m η = 61.4	η < 0.1	x: 0.282 m η = 2.2	x: 0.53 m η = 1.0	x: 2.156 m η < 0.1	**CUMPLE η = 99.0**
N49/N112	x: 2.326 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.727 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.326 m η = 1.3	x: 2.326 m η = 5.7	x: 0 m η = 39.7	x: 0 m η = 5.6	x: 2.328 m η = 8.9	x: 4.054 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.328 m η = 37.8	η < 0.1	x: 2.574 m η = 1.6	x: 2.328 m η = 3.9	x: 4.054 m η = 0.1	**CUMPLE η = 39.7**
N112/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.562 m η = 1.2	x: 1.141 m η = 7.2	x: 4.562 m η = 78.0	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 6.2	x: 4.106 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.562 m η = 75.2	η < 0.1	x: 0.912 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.9	x: 4.106 m η = 0.1	**CUMPLE η = 78.0**
N110/N50	x: 2.281 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.656 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.282 m η = 1.3	x: 0.282 m η = 8.3	x: 2.156 m η = 99.7	x: 0 m η = 1.5	x: 0.282 m η = 2.5	x: 0.282 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.282 m η = 69.3	η < 0.1	x: 0.282 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.4	x: 0.282 m η = 0.1	**CUMPLE η = 99.7**
N53/N222	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 49.2	x: 0 m η = 12.9	x: 0 m η = 8.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 66.8**
N222/N55	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.124 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.4	x: 0.39 m η = 18.7	x: 0 m η = 5.4	x: 3.124 m η = 4.7	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 26.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 26.1**
N51/N223	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.35 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 50.1	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 8.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 66.5**
N223/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.575 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0.596 m η = 21.5	x: 0 m η = 5.9	x: 3.575 m η = 4.6	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.199 m η = 27.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 27.7**
N52/N268	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 34.0	x: 3.435 m η = 12.4	x: 0 m η = 7.4	x: 1.932 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 50.0**
N268/N224	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.915 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.7	x: 0.915 m η = 24.6	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 2.1	x: 0.915 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.915 m η = 24.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 24.6**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N224/N57	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.575 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.5	x: 0.199 m η = 26.4	x: 0 m η = 6.0	x: 3.575 m η = 5.1	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 31.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 31.2**
N54/N269	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 11.1	x: 3.435 m η = 33.9	x: 3.435 m η = 8.6	x: 0 m η = 7.3	x: 1.932 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.435 m η = 47.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 47.5**
N269/N225	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.915 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.5	x: 0.686 m η = 28.6	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0.458 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.915 m η = 29.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 29.8**
N225/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.124 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 32.0	x: 0 m η = 6.8	x: 3.124 m η = 6.3	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 37.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 37.1**
N58/N59	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 7.1**
N4/N60	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.6	x: 0 m η = 57.6	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 68.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 68.0**
N55/N61	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 3.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 7.1**
N56/N62	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 0.7**
N57/N63	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 0.7**
N2/N64	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.6	x: 0 m η = 57.7	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 68.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 68.0**
N7/N65	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 25.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 7.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 25.7**
N12/N66	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 22.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 23.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 23.0**
N17/N67	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 21.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 21.7**
N22/N68	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 20.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 20.5**
N27/N69	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 20.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 20.5**
N32/N70	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 20.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 20.5**
N37/N71	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 21.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 21.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 21.9**
N42/N72	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 24.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 7.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 24.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 24.8**
N47/N73	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 5.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 18.6**
N9/N74	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 25.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 7.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 25.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 25.7**
N14/N75	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 22.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 23.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 23.0**
N19/N76	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 21.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 21.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 21.7**
N24/N77	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 20.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 20.5**
N29/N78	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 20.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 20.5**
N34/N79	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 20.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 20.5**
N39/N80	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 21.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 21.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 21.9**
N44/N81	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 23.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 6.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 23.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 23.1**
N49/N82	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 28.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 8.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 28.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 28.3**
N83/N175	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 4.6	x: 3.4 m η = 18.3	x: 0 m η = 8.5	x: 3.4 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 23.1	η < 0.1	η = 0.3	x: 2.975 m η = 0.9	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 23.1**
N175/N204	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.95 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 18.3	x: 0.95 m η = 3.5	x: 0 m η = 3.9	x: 0.95 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.7	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.95 m η = 3.8	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 19.7**
N204/N205	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 14.4**
N205/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	x: 1.38 m η = 11.3	x: 1.38 m η = 2.1	x: 1.38 m η = 4.1	x: 1.38 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 12.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 1.38 m η = 0.6	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 12.6**
N86/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.929 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 66.0	x: 2.218 m η = 5.5	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.4	η < 0.1	η = 46.0	x: 0 m η = 0.7	x: 3.943 m η < 0.1	**CUMPLE η = 68.4**
N91/N95	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.284 m η = 1.6	x: 3.284 m η = 2.4	x: 0 m η = 17.6	x: 3.284 m η = 5.9	x: 4.692 m η = 2.6	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.692 m η = 14.9	η < 0.1	η = 24.6	x: 4.692 m η = 0.7	x: 4.457 m η < 0.1	**CUMPLE η = 24.6**
N95/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.759 m η = 1.6	x: 1.759 m η = 2.7	x: 0 m η = 12.4	x: 2.346 m η = 34.0	x: 0 m η = 2.3	x: 2.346 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 38.0	η < 0.1	η = 29.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 38.0**
N87/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.929 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 61.2	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 6.9	x: 4.929 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 70.2	η < 0.1	η = 57.8	x: 4.929 m η = 1.3	x: 3.943 m η = 0.1	**CUMPLE η = 70.2**
N100/N97	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.692 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 31.3	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.7	η < 0.1	η = 32.8	x: 0 m η = 1.0	x: 0.704 m η < 0.1	**CUMPLE η = 37.7**
N97/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.759 m η = 1.7	x: 1.759 m η = 2.9	x: 0 m η = 14.8	x: 2.346 m η = 33.9	x: 0 m η = 2.6	x: 2.346 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.346 m η = 37.6	η < 0.1	η = 38.6	x: 0 m η = 0.8	x: 0.977 m η < 0.1	**CUMPLE η = 38.6**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N84/N117	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 6.3	x: 3.4 m η = 19.5	x: 3.4 m η = 18.2	x: 3.4 m η = 6.1	x: 3.4 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 38.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.275 m η = 0.6	x: 0.85 m η = 0.1	**CUMPLE η = 38.9**
N117/N212	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.95 m η = 0.5	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 18.2	x: 0 m η = 5.9	x: 0.713 m η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.713 m η = 4.4	x: 0.713 m η = 1.0	**CUMPLE η = 34.2**
N212/N207	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.27 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 17.5	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 20.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.847 m η = 0.8	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 20.2**
N207/N87	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.38 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.6	x: 1.38 m η = 11.3	x: 1.38 m η = 14.4	x: 0 m η = 4.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.38 m η = 15.5	η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0.92 m η = 0.4	**CUMPLE η = 15.5**
N86/N88	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 50.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 52.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 52.5**
N87/N89	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 22.5	x: 0 m η = 57.3	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 73.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 73.9**
N90/N116	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 8.9	x: 3.4 m η = 22.7	x: 3.4 m η = 16.1	x: 1.063 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 38.5	η < 0.1	η = 0.9	x: 0.213 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.3	**CUMPLE η = 38.5**
N116/N227	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.95 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0.95 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 19.5**
N227/N91	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.124 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 4.3	η = 2.9	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 17.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.3**
N91/N92	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 11.1**
N95/N94	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 0.9**
N93/N130	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 11.1	x: 3.4 m η = 38.3	x: 3.4 m η = 19.8	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 65.9	η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 1.063 m η = 7.7	x: 0.425 m η = 0.5	**CUMPLE η = 65.9**
N130/N226	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.95 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 19.4	x: 0 m η = 12.3	x: 0 m η = 4.0	x: 0.475 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 28.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 28.7**
N226/N95	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.575 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 3.5	x: 3.575 m η = 4.4	η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 20.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 20.6**
N96/N131	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 13.8	x: 3.4 m η = 44.8	x: 3.4 m η = 23.4	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 78.9	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.85 m η = 9.1	x: 0.85 m η = 0.5	**CUMPLE η = 78.9**
N131/N228	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.95 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 21.3	x: 0 m η = 18.2	x: 0 m η = 4.6	x: 0.713 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 35.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 35.9**
N228/N97	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.575 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 3.6	x: 3.575 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 22.4**
N97/N98	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 0.9**
N99/N132	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 12.6	x: 3.4 m η = 44.7	x: 3.4 m η = 23.4	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 76.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.638 m η = 7.6	x: 1.063 m η = 0.5	**CUMPLE η = 76.3**
N132/N229	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.95 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 29.0	x: 0 m η = 17.4	η = 4.9	x: 0.713 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 42.7**
N229/N100	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.124 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 24.1	x: 0 m η = 5.6	η = 4.9	x: 3.124 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 27.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 27.2**
N100/N101	x: 0 m $\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 14.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 14.3**
N2/N7	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.938 m η = 25.7	x: 5 m η = 9.6	x: 0 m η = 10.4	η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 39.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.5 m η = 0.1	x: 5 m η = 0.3	**CUMPLE η = 39.2**
N12/N17	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	η = 3.6	η = 9.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 17.7	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.7**
N17/N22	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	η = 3.6	η = 9.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 17.7	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.7**
N22/N27	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	η = 3.6	η = 9.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 17.8	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.8**
N27/N32	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	η = 3.7	η = 9.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 17.9	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.9**
N32/N37	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	η = 3.7	η = 9.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.1**
N42/N47	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	x: 2.188 m η = 23.3	x: 5 m η = 8.9	x: 0 m η = 9.8	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 37.8	η < 0.1	η = 0.1	x: 2.5 m η = 0.3	x: 5 m η = 0.3	**CUMPLE η = 37.8**
N47/N86	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	η = 0.9	η = 0.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0.36 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.18 m η < 0.1	x: 0.36 m η = 1.1	x: 0.18 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.1**
N49/N87	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 2.9	x: 6.3 m η = 34.7	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 1.7	x: 4.725 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6.3 m η = 35.4	η < 0.1	x: 4.725 m η = 0.6	x: 6.3 m η = 1.1	x: 3.15 m η = 0.1	**CUMPLE η = 35.4**
N44/N49	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	x: 3.438 m η = 29.3	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 7.2	η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 37.5	η < 0.1	x: 3.75 m η = 0.2	x: 3.438 m η < 0.1	x: 5 m η = 0.2	**CUMPLE η = 37.5**
N34/N39	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	η = 4.4	η = 12.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 20.3**
N29/N34	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	η = 4.4	η = 12.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 20.5	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 20.5**
N24/N29	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	η = 4.4	η = 11.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 20.2	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 20.2**
N4/N9	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	x: 1.25 m η = 33.0	x: 5 m η = 12.3	x: 0 m η = 13.7	η = 0.4	x: 0 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.2	η < 0.1	η = 0.6	x: 2.813 m η < 0.1	x: 5 m η = 0.3	**CUMPLE η = 54.2**
N55/N102	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 7.1	x: 2.5 m η = 4.9	x: 2.5 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 9.9	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 9.9**
N56/N103	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 7.8	x: 2.5 m η = 4.9	x: 2.5 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 10.4	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.4**
N57/N104	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 7.3	x: 2.5 m η = 4.9	x: 2.5 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 10.0	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.0**
N5/N10	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 9.3	x: 2.5 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.5 m η = 11.3	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 11.3**
N58/N105	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 5.8	x: 2.5 m η = 4.9	x: 2.5 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 9.8	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 9.8**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N106/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.187 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.4	η = 1.9	x: 0.935 m η = 0.3	x: 0.935 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0.187 m η < 0.1	x: 0.187 m η < 0.1	x: 0.935 m η = 2.1	x: 0.187 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.1**
N107/N106	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 6.8	x: 2.5 m η = 4.9	x: 2.5 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 9.6	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 9.6**
N108/N95	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.212 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.7	η = 3.5	x: 1.482 m η = 1.1	x: 1.482 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0.212 m η < 0.1	x: 0.212 m η < 0.1	x: 1.482 m η = 4.2	x: 0.212 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.2**
N109/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 8.0	x: 2.5 m η = 5.3	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.875 m η = 12.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 12.3**
N50/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.9	η = 1.3	x: 1.755 m η = 1.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.219 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1.755 m η = 2.5	x: 0.219 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.5**
N45/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.8	η = 14.8	x: 2.5 m η = 4.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.5 m η = 15.8	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 15.8**
N110/N97	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.254 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.5	η = 3.4	x: 2.028 m η = 2.6	x: 2.028 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0.254 m η < 0.1	x: 0.254 m η < 0.1	x: 2.028 m η = 5.9	x: 0.254 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 5.9**
N111/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 7.2	x: 2.5 m η = 4.9	x: 2.5 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 10.0	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.0**
N112/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.322 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.4	η = 3.9	x: 2.575 m η = 5.3	x: 2.575 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0.322 m η < 0.1	x: 0.322 m η < 0.1	x: 2.575 m η = 9.0	x: 0.322 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 9.0**
N113/N112	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 6.9	x: 2.5 m η = 4.9	x: 2.5 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 9.9	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 9.9**
N114/N115	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 6.2	x: 3.4 m η = 21.3	x: 3.4 m η = 7.1	x: 2.338 m η = 6.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 31.0	η < 0.1	η = 1.0	x: 3.188 m η = 3.0	x: 3.4 m η = 0.1	**CUMPLE η = 31.0**
N115/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 1.6	x: 3.65 m η = 42.2	x: 0 m η = 16.5	x: 3.65 m η = 23.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.65 m η = 41.9	η < 0.1	η = 0.6	x: 3.65 m η = 14.9	x: 3.447 m η = 0.2	**CUMPLE η = 42.2**
N122/N123	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 8.9	x: 3.4 m η = 40.7	x: 0 m η = 0.1	x: 0.213 m η = 8.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 46.4	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 46.4**
N124/N125	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 3.3	x: 3.4 m η = 22.0	x: 0 m η = 0.1	η = 4.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 24.7	η < 0.1	η = 1.1	x: 3.4 m η = 2.6	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 24.7**
N123/N125	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.203 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.215 m η = 0.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.203 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1.215 m η = 0.3	x: 0.203 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 0.3**
N125/N126	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 1.8	x: 0 m η = 45.5	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 16.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 46.8	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 46.8**
N127/N126	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 6.9	x: 3.4 m η = 21.8	x: 0 m η = 13.8	η = 4.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.4 m η = 27.4	η < 0.1	η = 1.1	η = 2.6	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.4**
N119/N130	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.846 m η = 0.7	x: 2.846 m η = 2.0	x: 4.744 m η = 86.6	x: 4.744 m η = 0.1	x: 4.744 m η = 41.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.744 m η = 87.2	η < 0.1	η = 0.5	x: 4.744 m η = 27.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 87.2**
N123/N132	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.505 m η = 0.8	x: 4.505 m η = 2.3	x: 6.932 m η = 63.9	x: 6.932 m η < 0.1	x: 0 m η = 27.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 6.932 m η = 64.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 6.932 m η = 16.9	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 64.4**
N7/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.(7)	η = 3.6	η = 9.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 17.7	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.7**
N9/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.(7)	η = 4.6	η = 11.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 19.3	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 19.3**
N39/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.(7)	η = 4.4	η = 12.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 20.4**
N37/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.(7)	η = 4.6	η = 12.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.5 m η = 9.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(6)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 21.1	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.1**
N10/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.2	η = 21.8	x: 2.5 m η = 11.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.5 m η = 34.7	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 34.7**
N15/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.2	η = 21.9	x: 2.5 m η = 11.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.5 m η = 34.6	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 34.6**
N20/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.2	η = 21.9	x: 2.5 m η = 11.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.5 m η = 34.6	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 34.6**
N25/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.1	η = 22.0	x: 2.5 m η = 11.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.5 m η = 34.6	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 34.6**
N30/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 13.1	η = 22.1	x: 2.5 m η = 11.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.5 m η = 34.5	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 34.5**
N35/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.8	η = 56.5	x: 2.5 m η = 11.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.5 m η = 68.7	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 68.7**
N40/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.8	η = 56.4	x: 2.5 m η = 11.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.5 m η = 68.6	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 68.6**
N135/N133	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.486 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 7.782 m η = 2.2	x: 0 m η = 8.8	x: 3.891 m η = 39.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 9.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.486 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 3.891 m η = 44.5	x: 0.486 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 44.5**
N136/N134	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.486 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 7.782 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.4	x: 3.891 m η = 39.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 9.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.486 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 3.891 m η = 40.3	x: 0.486 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 40.3**
N137/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 32.6	x: 0 m η = 16.9	x: 0 m η = 33.5	x: 2.22 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.3	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.74 m η = 0.6	x: 0.925 m η = 0.2	**CUMPLE η = 45.3**
N138/N127	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 5.9	x: 2.22 m η = 5.9	x: 0 m η = 22.8	η = 2.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 27.3	η < 0.1	η = 1.1	η = 1.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 27.3**
N139/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 44.4	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 21.4	x: 1.11 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 57.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.48 m η = 7.7	x: 1.665 m η = 0.3	**CUMPLE η = 57.7**
N140/N48	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 2.4	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 45.7	x: 0 m η = 42.0	x: 0 m η = 12.6	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.9	η < 0.1	x: 1.665 m η = 6.8	x: 1.665 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.9	**CUMPLE η = 60.9**
N141/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 47.9	x: 0 m η = 41.5	x: 0 m η = 13.2	η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.1	η < 0.1	x: 1.665 m η = 7.1	x: 1.665 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.8	**CUMPLE η = 66.1**
N142/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 48.6	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 13.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.7	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 51.7**
N143/N33	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 48.6	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 13.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.7	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 51.7**
N144/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 48.6	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 13.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.8	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.8**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N145/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 48.6	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 13.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.8	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 51.8**
N146/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 48.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 13.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.9	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 51.9**
N147/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 48.6	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 13.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 52.0	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 52.0**
N148/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 2.1	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 47.4	x: 0 m η = 40.7	x: 0 m η = 12.9	x: 1.85 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 68.6	η < 0.1	x: 1.85 m η = 5.1	x: 1.665 m η = 3.4	x: 1.48 m η = 1.7	**CUMPLE η = 68.6**
N149/N3	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.22 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 35.9	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 51.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 1.48 m η = 0.3	x: 1.295 m η = 1.7	**CUMPLE η = 51.7**
N150/N54	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 58.9	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 20.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 69.2**
N151/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 44.4	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 21.3	x: 1.11 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.1	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.48 m η = 9.1	x: 1.665 m η = 0.3	**CUMPLE η = 60.1**
N152/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 41.8	x: 2.22 m η = 2.0	x: 0 m η = 20.4	x: 2.22 m η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 48.6	η < 0.1	η = 0.7	x: 0.185 m η = 7.7	x: 0.185 m η = 0.1	**CUMPLE η = 48.6**
N153/N118	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 28.8	x: 0 m η = 1.9	x: 2.22 m η = 7.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.11 m η = 1.9	η = 0.1	**CUMPLE η = 34.8**
N154/N120	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 8.3	x: 0 m η = 31.4	x: 0 m η = 1.6	x: 2.22 m η = 8.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 37.3	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.22 m η = 2.1	η = 0.1	**CUMPLE η = 37.3**
N155/N122	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 29.0	x: 0 m η = 0.2	x: 2.22 m η = 8.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 34.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	**CUMPLE η = 34.0**
N156/N124	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 2.9	x: 2.22 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.2	η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.22 m η = 8.4	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 1.2	η < 0.1	**CUMPLE η = 8.4**
N3/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 1.7	x: 2.5 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 2.6	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 2.6**
N43/N48	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 1.3	x: 2.5 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 2.2	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 2.2**
N157/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 21.5	x: 0 m η = 19.6	x: 0.42 m η = 7.6	x: 0.21 m η = 5.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 29.8	η < 0.1	η = 3.1	x: 0.21 m η = 6.6	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 29.8**
N158/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 11.5	η = 2.3	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 16.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η < 0.1	**CUMPLE η = 16.9**
N159/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 2.4	x: 0.42 m η = 3.6	x: 0 m η = 42.5	x: 0 m η = 14.2	η = 7.8	x: 0.42 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 3.3	x: 0.42 m η = 1.8	**CUMPLE η = 45.4**
N160/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 2.0	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 44.0	x: 0 m η = 14.7	η = 8.5	x: 0.42 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.2	η < 0.1	η = 0.8	x: 0.21 m η = 1.3	x: 0.42 m η = 1.8	**CUMPLE η = 46.2**
N161/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 44.1	x: 0 m η = 3.1	η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.4	η < 0.1	η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.4**
N162/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 44.1	x: 0 m η = 3.1	η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.4	η < 0.1	η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.4**
N163/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 44.1	x: 0 m η = 3.2	η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.5	η < 0.1	η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.5**
N164/N21	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 44.1	x: 0 m η = 3.2	η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.5	η < 0.1	η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.5**
N165/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 44.1	x: 0 m η = 3.2	η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.6	η < 0.1	η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.6**
N166/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 1.1	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 44.1	x: 0 m η = 3.2	η = 8.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 45.6	η < 0.1	η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	**CUMPLE η = 45.6**
N167/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 2.6	x: 0.42 m η = 3.5	x: 0 m η = 48.2	x: 0 m η = 13.5	η = 9.1	x: 0.42 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 55.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 2.4	x: 0.42 m η = 1.8	**CUMPLE η = 55.8**
N168/N1	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 1.8	x: 0.42 m η = 2.9	x: 0 m η = 29.7	x: 0 m η = 18.0	η = 5.9	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.7	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.42 m η = 1.4	x: 0.42 m η = 1.5	**CUMPLE η = 49.7**
N169/N53	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 38.0	x: 0 m η = 14.7	η = 8.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 53.7**
N170/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 0.42 m η = 0.8	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 37.9	x: 0 m η = 15.0	η = 8.0	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 53.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 53.1**
N171/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 45.0	x: 0 m η = 15.6	x: 0 m η = 13.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 59.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 59.2**
N172/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η = 3.2	η = 6.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 25.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 0.42 m η = 2.2	η = 0.1	**CUMPLE η = 25.5**
N1/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 3.1	x: 2.5 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 1.875 m η = 4.0	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.0**
N41/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η = 4.0	x: 2.5 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 4.7	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 4.7**
N124/N127	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.361 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 2.885 m η = 1.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.361 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.885 m η = 2.7	x: 0.361 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 2.7**
N118/N173	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	x: 0 m η = 3.1	x: 4.088 m η = 0.9	x: 0 m η = 4.2	x: 4.088 m η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.8	η < 0.1	η = 1.1	x: 4.088 m η = 0.1	x: 1.278 m η = 0.1	**CUMPLE η = 7.8**
N120/N173	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.088 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 4.088 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.7	x: 4.088 m η = 0.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	η < 0.1	η = 1.3	x: 4.088 m η = 0.1	x: 2.555 m η = 0.1	**CUMPLE η = 4.4**
N119/N173	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.189 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.1	x: 2.27 m η = 2.1	x: 2.27 m η = 1.6	x: 2.27 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.189 m η < 0.1	x: 0.189 m η < 0.1	x: 2.27 m η = 3.5	x: 0.189 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.5**
N173/N121	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	η < 0.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.6**
N121/N123	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.284 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.27 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.284 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.27 m η = 1.1	x: 0.284 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 1.1**
N115/N119	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.284 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.3	x: 2.27 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.284 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.27 m η = 1.3	x: 0.284 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 1.3**
N130/N131	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 5.0	η = 6.4	x: 2.101 m η = 12.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 5.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.101 m η = 14.7	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 14.7**
N131/N132	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 3.4	η = 10.7	x: 2.101 m η = 12.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 5.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.568 m η = 15.3	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 15.3**
N116/N130	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.233 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.8	η = 6.9	x: 2.101 m η = 12.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 0 m η = 5.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.233 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.101 m η = 14.0	x: 0.233 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 14.0**
N174/N115	N.P.[9]	x: 0.158 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[3]	N_{Ed} = 0.00 N.P.[8]	x: 0.63 m η = 4.4	x: 0.63 m η = 21.5	x: 0.63 m η = 3.4	η = 1.9	x: 0.158 m η < 0.1	x: 0.158 m η < 0.1	x: 0.63 m η = 24.1	x: 0.158 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 24.1**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N174/N176	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.7$	x: 1.749 m $\eta = 6.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 3.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 1.749 m $\eta = 6.1$	x: 0.219 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 6.1$**
N19/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 4.5$	$\eta = 11.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 9.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 19.9$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 19.9$**
N14/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 4.5$	$\eta = 11.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 9.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 19.6$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 19.6$**
N176/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 20.5$	x: 0 m $\eta = 17.2$	x: 0.648 m $\eta = 15.0$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.3$**
N175/N176	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.213 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.7$	x: 2.342 m $\eta = 88.0$	x: 4.258 m $\eta = 17.2$	x: 0 m $\eta = 14.6$	$\eta = 0.2$	x: 0.213 m $\eta < 0.1$	x: 0.213 m $\eta < 0.1$	x: 2.342 m $\eta = 88.2$	x: 0.213 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 88.2$**
N121/N131	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.794 m $\eta = 0.7$	x: 3.794 m $\eta = 2.2$	x: 5.838 m $\eta = 73.1$	x: 5.838 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 36.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.838 m $\eta = 73.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 5.838 m $\eta = 23.9$	x: 3.794 m $\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 73.7$**
N126/N134	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.135 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.7$	x: 0.27 m $\eta = 7.1$	x: 0.27 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 12.4$	$\eta = 0.8$	x: 0.135 m $\eta < 0.1$	x: 0.135 m $\eta < 0.1$	x: 0.27 m $\eta = 10.6$	x: 0.135 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.4$**
N134/N133	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.7$	x: 1.57 m $\eta = 8.9$	x: 1.57 m $\eta = 66.2$	x: 1.57 m $\eta = 1.5$	$\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.57 m $\eta = 67.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 67.8$**
N133/N129	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 66.2$	x: 0.5 m $\eta = 8.5$	$\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 67.8$**
N90/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.5$	x: 3.211 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 4.67 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.4$	$\eta < 0.1$	x: 2.919 m $\eta = 0.7$	x: 4.67 m $\eta = 0.6$	x: 3.211 m $\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 16.4$**
N96/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 2.335 m $\eta < 0.1$	x: 2.335 m $\eta = 4.4$	x: 4.67 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 4.67 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.67 m $\eta = 10.8$	$\eta < 0.1$	x: 2.335 m $\eta = 0.5$	x: 4.67 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 10.8$**
N180/N177	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.2$	$\eta = 2.1$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 6.0$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 6.0$**
N181/N178	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 6.1$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 9.3$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 9.3$**
N203/N179	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 2.4$	$\eta = 1.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 13.1$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 13.1$**
N189/N206	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.6$	$\eta = 8.7$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 12.0$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.0$**
N206/N207	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.394 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.7$	$\eta = 7.3$	x: 3.15 m $\eta = 6.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.394 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 3.15 m $\eta = 12.4$	x: 0.394 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.4$**
N208/N209	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 3.9$	$\eta = 2.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 14.5$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 14.5$**
N210/N211	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 5.2$	$\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 15.8$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 15.8$**
N211/N212	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 4.7$	$\eta = 2.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 3.15 m $\eta = 16.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.394 m $\eta < 0.1$	x: 3.15 m $\eta = 21.7$	x: 0.394 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 21.7$**
N128/N129	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.249 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.4$	x: 3.989 m $\eta = 84.5$	x: 3.989 m $\eta = 50.6$	x: 0 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.7$	x: 0.249 m $\eta < 0.1$	x: 0.249 m $\eta < 0.1$	x: 3.989 m $\eta = 90.3$	x: 0.249 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 90.3$**
N129/N117	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 50.0$	x: 0 m $\eta = 50.6$	x: 2.311 m $\eta = 16.0$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 74.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 74.7$**
N132/N219	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.208 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 2.4$	$\eta = 2.6$	x: 2.5 m $\eta = 30.8$	x: 2.5 m $\eta = 25.2$	x: 0 m $\eta = 7.3$	$\eta = 0.6$	x: 0.208 m $\eta < 0.1$	x: 0.208 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 47.4$	x: 0.208 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 47.4$**
N219/N117	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 2.4$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 30.8$	x: 0 m $\eta = 25.2$	x: 2.407 m $\eta = 6.8$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 47.4$**
N126/N219	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.218 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	x: 0.873 m $\eta = 10.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 11.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.218 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.873 m $\eta = 10.3$	x: 0.218 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 11.1$**
N118/N119	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 3.4 m $\eta = 41.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0.638 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.4 m $\eta = 47.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.975 m $\eta = 4.1$	x: 3.188 m $\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 47.7$**
N120/N121	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 3.4 m $\eta = 43.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0.638 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.4 m $\eta = 49.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.975 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	**CUMPLE $\eta = 49.3$**
N182/N220	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.2$	$\eta = 1.1$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 5.3$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 5.3$**
N220/N205	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.18 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.2$	x: 0.36 m $\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.18 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.36 m $\eta = 1.1$	x: 0.18 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 1.1$**
N196/N221	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.9$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.9$**
N221/N204	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 2.3$	$\eta = 1.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0.36 m $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 0.18 m $\eta < 0.1$	x: 0.36 m $\eta = 2.5$	x: 0.18 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 2.5$**
N203/N222	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 3.1$	$\eta = 1.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.385 m $\eta = 9.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.298 m $\eta < 0.1$	x: 2.385 m $\eta = 12.8$	x: 0.298 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.8$**
N222/N223	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 3.1$	$\eta = 1.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.27 m $\eta = 8.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P.[6]	x: 0.284 m $\eta < 0.1$	x: 2.27 m $\eta = 11.9$	x: 0.284 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 11.9$**
N223/N224	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 3.2$	$\eta = 2.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.27 m $\eta = 8.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P.[6]	x: 0.284 m $\eta < 0.1$	x: 2.27 m $\eta = 12.0$	x: 0.284 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.0$**
N224/N225	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 3.2$	$\eta = 2.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.27 m $\eta = 8.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P.[6]	x: 0.284 m $\eta < 0.1$	x: 2.27 m $\eta = 11.9$	x: 0.284 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 11.9$**
N225/N208	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 3.3$	$\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.385 m $\eta = 9.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.298 m $\eta < 0.1$	x: 2.385 m $\eta = 13.0$	x: 0.298 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 13.0$**
N227/N226	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 0.5$	$\eta = 3.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.335 m $\eta = 9.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.292 m $\eta < 0.1$	x: 2.335 m $\eta = 12.6$	x: 0.292 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.6$**
N226/N228	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.335 m $\eta = 9.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.292 m $\eta < 0.1$	x: 2.335 m $\eta = 11.1$	x: 0.292 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 11.1$**
N228/N229	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 3.0$	$\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.335 m $\eta = 9.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.292 m $\eta < 0.1$	x: 2.335 m $\eta = 11.8$	x: 0.292 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 11.8$**
N229/N212	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 5.5$	$\eta = 3.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.453 m $\eta = 10.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.307 m $\eta < 0.1$	x: 2.453 m $\eta = 15.3$	x: 0.307 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 15.3$**
N204/N227	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 1.8$	$\eta = 3.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.453 m $\eta = 10.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.307 m $\eta < 0.1$	x: 2.453 m $\eta = 13.8$	x: 0.307 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 13.8$**
N179/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 13.0$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 13.0$**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N197/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 2.3$	$\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.9$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.9$**
N198/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.9$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.9$**
N199/N200	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.8$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.8$**
N200/N201	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.8$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.8$**
N201/N202	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.8$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.8$**
N202/N196	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 12.8$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 12.8$**
N177/N183	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.3$	$\eta = 2.3$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 6.3$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 6.3$**
N183/N184	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 2.4$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 6.4$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 6.4$**
N184/N185	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 2.3$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 6.3$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 6.3$**
N185/N186	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 2.2$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 6.2$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 6.2$**
N186/N187	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 2.0$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 6.1$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 6.1$**
N187/N188	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 1.8$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 5.9$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 5.9$**
N188/N182	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.3$	$\eta = 1.5$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 5.6$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 5.6$**
N178/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.3$	$\eta = 5.9$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 9.1$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 9.1$**
N190/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.5$	$\eta = 5.3$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 8.5$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 8.5$**
N191/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.6$	$\eta = 5.0$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 8.2$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 8.2$**
N192/N193	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.7$	$\eta = 4.9$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 8.1$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 8.1$**
N193/N194	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.7$	$\eta = 5.0$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 8.2$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 8.2$**
N195/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 6.5$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 9.7$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 9.7$**
N194/N195	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 1.6$	$\eta = 5.4$	x: 2.5 m $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m $\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	N.P.[6]	x: 2.5 m $\eta = 8.6$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 8.6$**
N209/N213	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 4.1$	$\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 14.8$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 14.8$**
N213/N214	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 4.1$	$\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 14.8$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 14.8$**
N214/N215	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 4.2$	$\eta = 2.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 14.8$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 14.8$**
N215/N216	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 4.3$	$\eta = 2.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 14.9$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 14.9$**
N216/N217	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 4.4$	$\eta = 2.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 15.1$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 15.1$**
N218/N210	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 4.8$	$\eta = 2.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 15.4$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 15.4$**
N217/N218	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	N.P.[7]	$\eta = 4.6$	$\eta = 2.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 2.5 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m $\eta = 0.3$	N.P.[6]	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 15.2$	x: 0.313 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 15.2$**
N230/N233	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.4$**
N231/N234	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.4$**
N232/N235	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.4$**
N236/N237	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.4$**
N238/N239	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.4$**
N240/N241	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.4$**
N242/N243	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.2$**
N244/N245	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.4$**
N246/N247	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.2$**
N248/N249	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.4$**
N250/N251	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE $\eta = 32.4$**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N252/N253	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 22.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 32.4**
N254/N255	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 22.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 32.4**
N256/N257	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 22.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 32.4**
N258/N259	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 22.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 32.4**
N260/N261	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 22.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 32.4**
N262/N263	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 32.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 22.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.2	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 32.2**
N264/N265	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 32.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 22.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 32.2	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 32.2**
N266/N267	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 51.0	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 35.2	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 51.1	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 51.1**
N118/N120	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	x: 0 m η = 0.9	x: 4.54 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.4	x: 4.54 m η < 0.1	**CUMPLE η = 1.4**
N268/N269	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.227 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 1.5	x: 2.27 m η = 42.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m η = 13.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.227 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 2.27 m η = 42.1	x: 0.227 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 42.1**
N270/N271	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 30.6	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 30.6**
N272/N273	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.4	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 12.7	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.5**
N274/N298	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 10.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 19.6	η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 19.6**
N298/N275	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 5.5**
N276/N277	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 6.0**
N278/N279	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.4	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.4**
N280/N281	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 6.0**
N282/N283	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 21.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 30.6	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 30.6**
N284/N285	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 30.7	x: 0 m η = 37.5	x: 0 m η = 21.2	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 68.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 68.4**
N286/N287	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 30.7	x: 0 m η = 37.5	x: 0 m η = 21.2	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 68.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 68.4**
N288/N289	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 35.3	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 64.2**
N290/N291	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 35.3	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 64.2**
N292/N293	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 35.3	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 64.2**
N294/N295	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 35.3	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 64.2**
N296/N297	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.4**
N299/N300	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 18.4	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 40.9	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 40.9**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N6/N2	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 56.1	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 56.1**
N1/N7	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 47.6	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.6**
N8/N4	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 68.4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 68.4**
N3/N9	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 60.4	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 60.4**
N4/N105	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 59.8	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 59.8**
N105/N57	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 77.2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 77.2**
N57/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 43.7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 43.7**
N56/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 48.3	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 48.3**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N102/N56	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 77.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 77.7**
N2/N102	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 54.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 54.8**
N7/N55	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 81.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 81.7**
N55/N103	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 55.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 55.8**
N103/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 65.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 65.8**
N104/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 62.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 62.5**
N58/N104	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 53.7	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 53.7**
N9/N58	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 75.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 75.9**
N47/N107	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 51.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 51.1**
N107/N108	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 70.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 70.0**
N108/N45	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 53.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 53.8**
N110/N45	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 39.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 39.4**
N113/N110	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 57.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 57.8**
N49/N113	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 72.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 72.2**
N44/N112	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 59.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 59.9**
N112/N111	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 50.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 50.0**
N111/N50	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 60.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 60.2**
N109/N50	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 66.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 66.8**
N106/N109	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 68.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 68.9**
N42/N106	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 47.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 47.5**
N46/N42	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 59.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 59.0**
N41/N47	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 51.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 51.6**
N48/N44	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 63.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 63.1**
N43/N49	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 57.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 57.5**
N99/N131	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 37.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 37.2**
N96/N132	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 32.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 32.5**
N90/N130	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 56.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 56.6**
N93/N116	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 57.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 57.4**
N127/N125	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 4.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.0**
N124/N126	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 3.5	N_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(6)	N.P.(10)	N.P.(11)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.5**

Notación:
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(2) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(5) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(6) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(7) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.
(8) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
(9) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.
(10) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(11) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.2.2.- Sismo

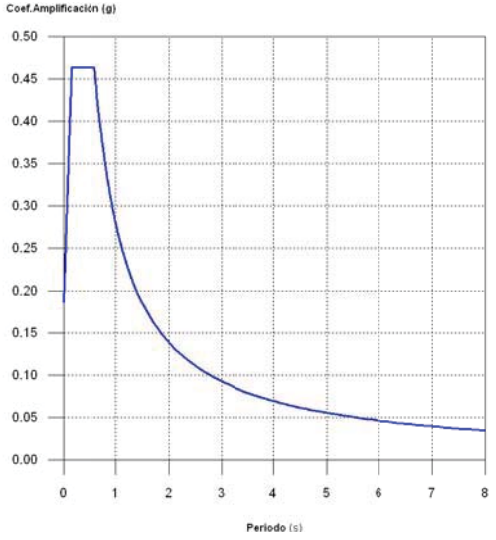
Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

2.2.2.1.- Espectro de cálculo

2.2.2.1.1.- Espectro elástico de aceleraciones



Coef.Amplificación:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot \nu - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \qquad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot \nu \qquad T_A \leq T \leq T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot \nu \qquad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.464 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) **a_c** : *0.186* g

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.160* g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo **ρ** : *1.00*

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) **S** : *1.16*

$$S = \frac{C}{1,25} \qquad \rho \cdot a_b \leq 0,1g$$

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25}) \qquad 0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0 \qquad 0,4g \leq \rho \cdot a_b$$

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.50*

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.160* g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo **ρ** : *1.00*

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) **ν** : *1.00*

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_A** : *0.15* s

$$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.50*

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_B** : *0.60* s

$$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.50*

2.2.2.1.2.- Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2,5 \cdot \frac{\nu}{\mu} - 1\right) \cdot \frac{T}{T_A}\right) \qquad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T_A \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T > T_B$$

β: Coeficiente de respuesta β : *0.50*

$$\beta = \frac{\nu}{\mu}$$

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) **ν** : *1.00*

$$\nu = \left(\frac{5}{\Omega}\right)^{0,4}$$

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

μ: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1) **μ** : *2.00*

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) **a_c** : *0.186* g

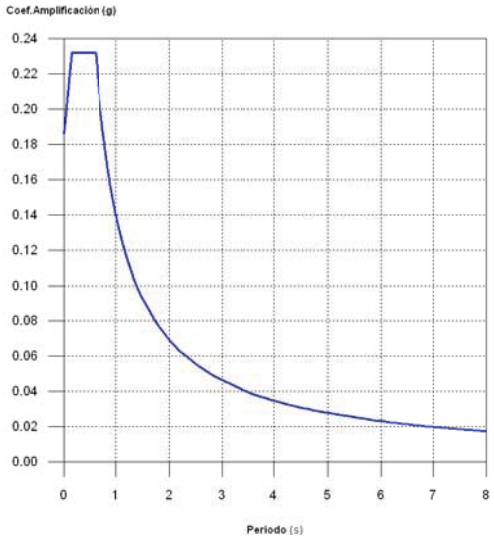
K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.50*

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_A** : *0.15* s

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_B** : *0.60* s

NCSE-02 (3.6.2.2)



2.2.2.2.- Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 2	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 3	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 4	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 5	0.018	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.876 m/s² D = 0.01584 mm	R = 2 A = 1.876 m/s² D = 0.01584 mm

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 6	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm
Modo 7	0.018	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.876 m/s² D = 0.01584 mm	R = 2 A = 1.876 m/s² D = 0.01584 mm
Modo 8	0.072	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 9	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 10	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm
Modo 11	1.135	0.0162	0.9999	0 %	6.58 %	R = 2 A = 1.204 m/s² D = 39.3026 mm	R = 2 A = 1.204 m/s² D = 39.3026 mm
Modo 12	0.073	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm
Modo 13	0.065	1	0	0.02 %	0 %	R = 2 A = 2.019 m/s² D = 0.2189 mm	R = 2 A = 2.019 m/s² D = 0.2189 mm
Modo 14	0.018	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.876 m/s² D = 0.01584 mm	R = 2 A = 1.876 m/s² D = 0.01584 mm
Modo 15	0.016	1	0	0.02 %	0 %	R = 2 A = 1.869 m/s² D = 0.01219 mm	R = 2 A = 1.869 m/s² D = 0.01219 mm
Modo 16	0.072	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 17	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 18	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm
Modo 19	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm
Modo 20	0.598	0	1	0 %	6.49 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.6438 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.6438 mm
Modo 21	0.065	1	0	0.02 %	0 %	R = 2 A = 2.019 m/s² D = 0.2189 mm	R = 2 A = 2.019 m/s² D = 0.2189 mm
Modo 22	0.022	0	1	0 %	0.02 %	R = 2 A = 1.888 m/s² D = 0.02352 mm	R = 2 A = 1.888 m/s² D = 0.02352 mm
Modo 23	0.600	0	1	0 %	6.4 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.744 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.744 mm

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 24	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 25	0.073	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm
Modo 26	0.600	0	1	0 %	6.4 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.744 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.744 mm
Modo 27	0.007	1	0	0.01 %	0 %	R = 2 A = 1.841 m/s² D = 0.00204 mm	R = 2 A = 1.841 m/s² D = 0.00204 mm
Modo 28	0.073	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm
Modo 29	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm
Modo 30	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 31	0.072	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 32	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm
Modo 33	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 34	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 35	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 36	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 37	0.598	0	1	0 %	6.49 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.6437 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.6437 mm
Modo 38	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 39	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 40	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 41	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 42	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 43	0.073	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm
Modo 44	0.022	0	1	0 %	0.02 %	R = 2 A = 1.888 m/s² D = 0.02352 mm	R = 2 A = 1.888 m/s² D = 0.02352 mm
Modo 45	0.073	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm
Modo 46	0.007	1	0	0.01 %	0 %	R = 2 A = 1.841 m/s² D = 0.00204 mm	R = 2 A = 1.841 m/s² D = 0.00204 mm
Modo 47	0.600	0	1	0 %	6.4 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.744 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.744 mm
Modo 48	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 49	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 50	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 51	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 52	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 53	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 54	0.007	1	0	0.01 %	0 %	R = 2 A = 1.841 m/s² D = 0.00204 mm	R = 2 A = 1.841 m/s² D = 0.00204 mm
Modo 55	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 56	0.072	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 57	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm	R = 2 A = 1.882 m/s² D = 0.01969 mm
Modo 58	0.065	1	0	0.02 %	0 %	R = 2 A = 2.019 m/s² D = 0.2189 mm	R = 2 A = 2.019 m/s² D = 0.2189 mm
Modo 59	0.022	0	1	0 %	0.02 %	R = 2 A = 1.888 m/s² D = 0.02352 mm	R = 2 A = 1.888 m/s² D = 0.02352 mm

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 60	0.600	0	1	0 %	6.4 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.744 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.744 mm
Modo 61	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 62	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 63	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 64	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 65	0.018	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.876 m/s² D = 0.01584 mm	R = 2 A = 1.876 m/s² D = 0.01584 mm
Modo 66	0.020	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 67	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 68	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 69	0.065	1	0	0.02 %	0 %	R = 2 A = 2.019 m/s² D = 0.2189 mm	R = 2 A = 2.019 m/s² D = 0.2189 mm
Modo 70	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 71	0.020	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm	R = 2 A = 1.881 m/s² D = 0.01901 mm
Modo 72	0.072	1	0	0.03 %	0 %	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm	R = 2 A = 2.039 m/s² D = 0.26609 mm
Modo 73	0.073	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm
Modo 74	0.073	0	1	0 %	0.03 %	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm	R = 2 A = 2.043 m/s² D = 0.27642 mm
Modo 75	0.057	0	1	0 %	0.02 %	R = 2 A = 1.995 m/s² D = 0.16653 mm	R = 2 A = 1.995 m/s² D = 0.16653 mm
Modo 76	0.786	1	0.0011	75.06 %	0 %	R = 2 A = 1.741 m/s² D = 27.2555 mm	R = 2 A = 1.741 m/s² D = 27.2555 mm
Modo 77	0.391	0	1	0 %	0.15 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 8.80987 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 8.80987 mm

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 78	0.391	0	1	0 %	0.15 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 8.80987 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 8.80987 mm
Modo 79	0.391	0	1	0 %	0.15 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 8.80987 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 8.80987 mm
Modo 80	0.705	0.3975	0.9176	2.23 %	13.58 %	R = 2 A = 1.943 m/s² D = 24.4336 mm	R = 2 A = 1.943 m/s² D = 24.4336 mm
Modo 81	0.598	0.8008	0.5989	0.46 %	0.29 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.6492 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.6492 mm
Modo 82	0.594	0.0097	1	0 %	11.55 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.31 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 20.31 mm
Modo 83	0.575	0.987	0.1606	0.6 %	0.02 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 19.0816 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 19.0816 mm
Modo 84	0.546	0.8993	0.4374	3.49 %	0.94 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 17.2176 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 17.2176 mm
Modo 85	0.465	0.8991	0.4377	0.04 %	0.01 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 12.4677 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 12.4677 mm
Modo 86	0.418	0.2755	0.9613	1.25 %	17.41 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 10.0837 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 10.0837 mm
Modo 87	0.353	0.9856	0.1688	14.23 %	0.48 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 7.17695 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 7.17695 mm
Modo 88	0.330	0.9875	0.1573	0.11 %	0 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 6.29644 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 6.29644 mm
Modo 89	0.299	0.9781	0.2082	0.45 %	0.02 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 5.1696 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 5.1696 mm
Modo 90	0.292	0.1318	0.9913	0.01 %	0.67 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 4.93231 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 4.93231 mm
Modo 91	0.266	0.9993	0.0373	0.7 %	0 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 4.07323 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 4.07323 mm
Modo 92	0.224	0.1577	0.9875	0.16 %	7.06 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 2.88792 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 2.88792 mm
Modo 93	0.216	0.2349	0.972	0.05 %	0.91 %	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 2.69456 mm	R = 2 A = 2.276 m/s² D = 2.69456 mm
Total				99.75 %	99.53 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

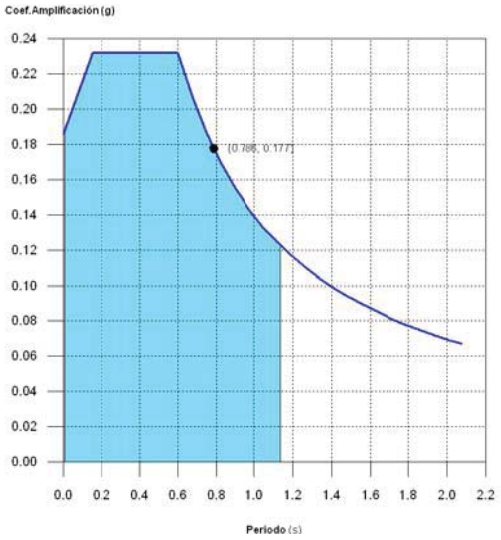
M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 76	0.786	0.177

2.3.- Placas de anclaje

2.3.1.- Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N135,N136	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 15 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados
N137,N149	Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 1(100x30x5.0)	4Ø16 mm L=50 cm Gancho a 180 grados
N138,N139,N151, N152,N157,N158, N168	Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)	4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
N140,N141,N142, N143,N144,N145, N146,N147,N148	Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)	6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
N150,N169,N170, N171	Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 20 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)	4Ø16 mm L=40 cm Gancho a 180 grados
N153,N154,N155, N156,N172	Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x0x7.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)	4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N159,N160,N161, N162,N163,N164, N165,N166,N167	Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)	6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados

2.3.2.- Medición placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
N135, N136	S275	2 x 13.25	
N137, N149	S275	2 x 26.73	
N138, N139, N151, N152, N157, N158, N168	S275	7 x 29.83	
N140, N141, N142, N143, N144, N145, N146, N147, N148	S275	9 x 66.33	
N150, N169, N170, N171	S275	4 x 24.59	
N153, N154, N155, N156, N172	S275	5 x 45.61	
N159, N160, N161, N162, N163, N164, N165, N166, N167	S275	9 x 61.45	
			1765.20
Totales			1765.20

2.3.3.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
N135, N136	8Ø14 mm L=51 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	8 x 0.51	8 x 0.62		
N137, N149	8Ø16 mm L=74 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	8 x 0.74	8 x 1.17		
N138, N139, N151, N152, N157, N158, N168	28Ø20 mm L=74 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	28 x 0.74	28 x 1.82		
N140, N141, N142, N143, N144, N145, N146, N147, N148	54Ø25 mm L=81 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	54 x 0.81	54 x 3.10		
N150, N169, N170, N171	16Ø16 mm L=64 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	16 x 0.64	16 x 1.01		
N153, N154, N155, N156, N172	20Ø20 mm L=74 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	20 x 0.74	20 x 1.83		
N159, N160, N161, N162, N163, N164, N165, N166, N167	54Ø25 mm L=81 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	54 x 0.81	54 x 3.10		
					142.80	453.38
Totales					142.80	453.38

2.3.4.- Comprobación de las placas de anclaje

Referencia: N135
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 15 mm
-Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		

Referencia: N135
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 15 mm
-Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 5.372 t Calculado: 0.584 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 3.761 t Calculado: 0.71 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 5.372 t Calculado: 1.598 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 6.279 t Calculado: 0.584 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 812.847 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.65 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 237.605 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 237.605 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 755.12 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 755.12 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 5298.16	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 5298.16	Cumple
- Arriba:	Calculado: 920.631	Cumple
- Abajo:	Calculado: 920.631	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N136
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 15 mm
-Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 42 mm Calculado: 190 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 21 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 5.372 t Calculado: 0.235 t	Cumple

Referencia: N136
-Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 15 mm
-Pernos: 4Ø14 mm L=30 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación	Valores	Estado
- Cortante:	Máximo: 3.761 t Calculado: 0.71 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 5.372 t Calculado: 1.249 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 6.279 t Calculado: 0.223 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 812.954 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 11.774 t Calculado: 0.65 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 74.8954 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 74.8954 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 291.829 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 291.829 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 19102.4	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 19102.4	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2409.36	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2409.36	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N137
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=50 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 1(100x30x5.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 291 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 43.3	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 43.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 16 cm Calculado: 50 cm	Cumple

Referencia: N137 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=50 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 1(100x30x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 10.233 t Calculado: 0.234 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 7.163 t Calculado: 0.574 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 10.233 t Calculado: 1.054 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 0.339 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 521.83 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.536 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1024.42 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 796.457 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1379.15 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 801.209 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 13731.1	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 18144.7	Cumple
- Arriba:	Calculado: 7245.1	Cumple
- Abajo:	Calculado: 12679	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 97.6857 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N138 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 320 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 24.5	Cumple

Referencia: N137
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=50 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 1(100x30x5.0)

Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 11.512 t Calculado: 1.954 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 8.058 t Calculado: 0.199 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 11.512 t Calculado: 2.238 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 1.954 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 625.283 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.178 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1791.67 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1678.91 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 311.535 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 148.541 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 609.867	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 660.543	Cumple
- Arriba:	Calculado: 40701.1	Cumple
- Abajo:	Calculado: 88990.9	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N139
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 320 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple

Referencia: N139
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 23.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 11.512 t Calculado: 7.65 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 8.058 t Calculado: 1.878 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 11.512 t Calculado: 10.333 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 7.592 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2613.57 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 1.731 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 2640.77 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1988.51 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1068.78 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2650.26 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 412.463	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 642.639	Cumple
- Arriba:	Calculado: 9885.15	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4046.72	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N140
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple

Referencia: N140
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 14.39 t Calculado: 10.207 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 10.073 t Calculado: 1.233 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 14.39 t Calculado: 11.968 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.234 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1930.98 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 1.127 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1752.7 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1463.96 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2568.86 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1870.54 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 991.7	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 824.04	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4886.49	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5451.92	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1293.01 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N141
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N141
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 10.374 t Máximo: 10.073 t Calculado: 1.287 t Máximo: 14.39 t Calculado: 12.213 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.377 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1963.53 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 1.177 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1375.7 kp/cm² Calculado: 1777.08 kp/cm² Calculado: 2663.61 kp/cm² Calculado: 1899.87 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 1015.89 Calculado: 834.079 Calculado: 4719.75 Calculado: 5371.96	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1313.55 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N142
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 10.201 t Máximo: 10.073 t Calculado: 1.253 t Máximo: 14.39 t Calculado: 11.991 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.237 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1933.96 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 1.147 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1130.79 kp/cm² Calculado: 1111.59 kp/cm² Calculado: 2664.82 kp/cm² Calculado: 1959.06 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 930.081 Calculado: 930.081 Calculado: 4695.28 Calculado: 5190.21	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1357.11 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N143
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple

Referencia: N143
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 14.39 t Calculado: 10.203 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 10.073 t Calculado: 1.253 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 14.39 t Calculado: 11.993 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.239 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1934.46 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 1.147 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1129.09 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1112.8 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2664.76 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1959.09 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 931.737	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 931.737	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4695.28	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5190.21	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1357.11 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N144
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N144
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 10.206 t Máximo: 10.073 t Calculado: 1.253 t Máximo: 14.39 t Calculado: 11.996 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.242 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1934.95 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 1.147 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1127.51 kp/cm² Calculado: 1113.94 kp/cm² Calculado: 2664.76 kp/cm² Calculado: 1959.12 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 933.675 Calculado: 933.675 Calculado: 4695.28 Calculado: 5190.2	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1357.11 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N145
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 10.209 t Máximo: 10.073 t Calculado: 1.253 t Máximo: 14.39 t Calculado: 11.998 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.244 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1935.43 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 1.146 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1126.02 kp/cm² Calculado: 1115.05 kp/cm² Calculado: 2664.8 kp/cm² Calculado: 1959.15 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 935.574 Calculado: 935.574 Calculado: 4695.28 Calculado: 5190.2	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1357.11 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N146
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple

Referencia: N146
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 14.39 t Calculado: 10.211 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 10.073 t Calculado: 1.253 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 14.39 t Calculado: 12.001 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.246 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1935.9 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 1.146 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1124.62 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1116.12 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2664.85 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1959.18 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 937.458	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 937.458	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4695.28	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5190.19	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1357.11 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N147
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N147
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 14.39 t Calculado: 10.214 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 10.073 t Calculado: 1.253 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 14.39 t Calculado: 12.003 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.249 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1936.38 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 1.146 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1123.28 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1117.18 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2664.9 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1959.21 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 938.212	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 938.212	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4695.28	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5190.19	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1357.11 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N148
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 650 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 11.241 t Máximo: 10.073 t Calculado: 1.253 t Máximo: 14.39 t Calculado: 13.03 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 10.218 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2129.06 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 1.147 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1679.16 kp/cm² Calculado: 1438.19 kp/cm² Calculado: 2608.47 kp/cm² Calculado: 2048.24 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 1132.17 Calculado: 791.24 Calculado: 4810.17 Calculado: 4971.98	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1414.4 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N149
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=50 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 1(100x30x5.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 291 mm	Cumple

Referencia: N149
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=50 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 1(100x30x5.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 43.3	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 43.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 16 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 10.233 t Calculado: 3.134 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 7.163 t Calculado: 0.936 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 10.233 t Calculado: 4.471 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 3.422 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1890.74 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.874 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1257.12 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1363.11 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2070.21 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1642.69 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 10988.2	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 10257.9	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4823.11	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5967.7	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 986.143 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N150
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N150
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 38.8	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 8.186 t Calculado: 5.383 t Máximo: 5.73 t Calculado: 1.499 t Máximo: 8.186 t Calculado: 7.525 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 5.683 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 3129.72 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 17.941 t Calculado: 1.405 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1453.04 kp/cm² Calculado: 1483.37 kp/cm² Calculado: 2792.35 kp/cm² Calculado: 1719.22 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 996.217 Calculado: 1010.36 Calculado: 4183.26 Calculado: 6777.08	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N151
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 320 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 23.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 11.512 t Calculado: 6.808 t Máximo: 8.058 t Calculado: 1.872 t Máximo: 11.512 t Calculado: 9.482 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 6.749 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2366.19 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 1.725 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 2502.57 kp/cm² Calculado: 2248.67 kp/cm² Calculado: 1158.34 kp/cm² Calculado: 2669.97 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 441.368 Calculado: 550.66 Calculado: 9095.87 Calculado: 4025.58	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N152
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 320 mm	Cumple

Referencia: N152
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 23.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 11.512 t Calculado: 7.215 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 8.058 t Calculado: 1.782 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 11.512 t Calculado: 9.76 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 7.224 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2491.18 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 1.646 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1977.58 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1942.08 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1215.87 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2496.02 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 607.637	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 609.144	Cumple
- Arriba:	Calculado: 8642.07	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4278.85	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N153
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x7.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N153
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x7.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 370 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 39.6 Calculado: 34.7	 Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 11.512 t Calculado: 4.282 t Máximo: 8.058 t Calculado: 0.526 t Máximo: 11.512 t Calculado: 5.034 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 4.282 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1389.33 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 28.033 t Calculado: 0.49 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 413.51 kp/cm² Calculado: 492.329 kp/cm² Calculado: 2122.52 kp/cm² Calculado: 1372.73 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 23858.9 Calculado: 19537 Calculado: 3463.54 Calculado: 4953.29	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1300.72 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N154
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x7.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 370 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 37.7	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 33	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 11.512 t Calculado: 6.433 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 8.058 t Calculado: 0.695 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 11.512 t Calculado: 7.425 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 6.433 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2083.47 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 28.033 t Calculado: 0.695 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 435.356 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 497.962 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2546.33 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1757.55 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 19485.7	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 21271.5	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3215.52	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4308.89	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1733.9 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N155
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x7.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 370 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 37.7	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 33	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 11.512 t Calculado: 5.98 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 8.058 t Calculado: 0.651 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 11.512 t Calculado: 6.909 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 5.98 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1937.23 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 28.033 t Calculado: 0.651 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 426.599 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 434.634 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2349.99 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1595.54 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 22128.4	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 22401	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3464.34	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4748.9	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1611.78 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N156
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x7.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 370 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 39.6	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 34.7	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 11.512 t Calculado: 0.131 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 8.058 t Calculado: 0.175 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 11.512 t Calculado: 0.382 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 0.131 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 95.8789 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 28.033 t Calculado: 0.156 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 169.387 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 175.787 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 131.503 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 260.033 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 56002.3	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 53738.2	Cumple
- Arriba:	Calculado: 69701.4	Cumple
- Abajo:	Calculado: 34996.5	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 39.8245 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N157
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 320 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 23.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 11.512 t Calculado: 4.058 t Máximo: 8.058 t Calculado: 1.472 t Máximo: 11.512 t Calculado: 6.16 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 4.298 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1530.37 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 1.472 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1730.08 kp/cm² Calculado: 1555.24 kp/cm² Calculado: 1002.95 kp/cm² Calculado: 1328.37 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 611.11 Calculado: 904.432 Calculado: 10288.1 Calculado: 7833.48	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N158
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 320 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 24.5	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 11.512 t Calculado: 0.333 t Máximo: 8.058 t Calculado: 0.195 t Máximo: 11.512 t Calculado: 0.612 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 0.412 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 160.123 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.179 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 952.857 kp/cm² Calculado: 1141.51 kp/cm² Calculado: 412.785 kp/cm² Calculado: 334.65 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 1339.9 Calculado: 1204.69 Calculado: 28366.9 Calculado: 35658.2	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N159
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple

Referencia: N159
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 14.39 t Calculado: 10.215 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 10.073 t Calculado: 0.767 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 14.39 t Calculado: 11.312 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.342 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1919.87 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 0.691 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 679.978 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 514.187 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1429.88 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1357.59 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2025.84	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2114.22	Cumple
- Arriba:	Calculado: 9882.52	Cumple
- Abajo:	Calculado: 13076.2	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1285.58 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N160
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N160
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 10.592 t Máximo: 10.073 t Calculado: 0.836 t Máximo: 14.39 t Calculado: 11.787 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.692 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1993.08 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 0.754 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 517.148 kp/cm² Calculado: 763.271 kp/cm² Calculado: 1482.16 kp/cm² Calculado: 1396.02 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 2384.19 Calculado: 1349.45 Calculado: 9542.83 Calculado: 12851	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1332.76 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N161
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 10.638 t Máximo: 10.073 t Calculado: 0.822 t Máximo: 14.39 t Calculado: 11.812 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.754 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2005.13 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 0.743 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 520.23 kp/cm² Calculado: 525.522 kp/cm² Calculado: 1495.23 kp/cm² Calculado: 1393.65 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 2213.33 Calculado: 1924.51 Calculado: 9453.06 Calculado: 12311.4	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1344.66 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N162
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple

Referencia: N162
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 14.39 t Calculado: 10.64 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 10.073 t Calculado: 0.822 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 14.39 t Calculado: 11.814 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.755 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2005.42 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 0.743 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 520.379 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 526.36 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1495.24 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1393.7 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2218.83	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1921	Cumple
- Arriba:	Calculado: 9453.06	Cumple
- Abajo:	Calculado: 12311.3	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1344.66 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N163
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N163
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 10.641 t Máximo: 10.073 t Calculado: 0.822 t Máximo: 14.39 t Calculado: 11.815 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.756 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2005.69 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 0.743 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 520.525 kp/cm² Calculado: 527.202 kp/cm² Calculado: 1495.26 kp/cm² Calculado: 1393.75 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 2224.38 Calculado: 1917.5 Calculado: 9453.06 Calculado: 12311.3	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1344.66 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N164
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 10.643 t Máximo: 10.073 t Calculado: 0.822 t Máximo: 14.39 t Calculado: 11.817 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.758 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2005.97 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 0.743 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 520.669 kp/cm² Calculado: 528.053 kp/cm² Calculado: 1495.28 kp/cm² Calculado: 1393.8 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 2230.01 Calculado: 1913.97 Calculado: 9453.06 Calculado: 12311.2	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1344.66 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N165
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple

Referencia: N165
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 14.39 t Calculado: 10.644 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 10.073 t Calculado: 0.822 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 14.39 t Calculado: 11.818 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.759 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2006.24 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 0.743 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 520.813 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 528.922 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1495.3 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1393.84 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2235.79	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1910.38	Cumple
- Arriba:	Calculado: 9453.06	Cumple
- Abajo:	Calculado: 12311.2	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1344.66 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N166
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N166
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 10.646 t Máximo: 10.073 t Calculado: 0.822 t Máximo: 14.39 t Calculado: 11.82 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 9.76 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2006.51 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 0.743 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 520.959 kp/cm² Calculado: 529.817 kp/cm² Calculado: 1495.32 kp/cm² Calculado: 1393.89 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 2241.76 Calculado: 1906.7 Calculado: 9453.06 Calculado: 12311.1	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1344.66 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N167
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 600 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 6Ø25 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x20x7.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 185 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 44.6	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 26 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 14.39 t Calculado: 11.939 t Máximo: 10.073 t Calculado: 0.861 t Máximo: 14.39 t Calculado: 13.169 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 20.02 t Calculado: 10.941 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2247.48 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 35.041 t Calculado: 0.83 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 873.484 kp/cm² Calculado: 573.752 kp/cm² Calculado: 1663.48 kp/cm² Calculado: 1493.16 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 1994.35 Calculado: 2096.19 Calculado: 8494.62 Calculado: 9842.14	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1494.53 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N168
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 320 mm	Cumple

Referencia: N168
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 24.5	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 11.512 t Calculado: 6.918 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 8.058 t Calculado: 0.692 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 11.512 t Calculado: 7.907 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 6.645 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2150.06 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.643 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1252.8 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1212.58 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1610.14 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1411.13 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 982.113	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1028.92	Cumple
- Arriba:	Calculado: 6457.93	Cumple
- Abajo:	Calculado: 6908.94	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N169
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N169
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 38.8	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 8.186 t Calculado: 5.604 t Máximo: 5.73 t Calculado: 0.641 t Máximo: 8.186 t Calculado: 6.52 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 5.456 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2774.24 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 17.941 t Calculado: 0.6 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 502.119 kp/cm² Calculado: 630.932 kp/cm² Calculado: 1729.8 kp/cm² Calculado: 1345.6 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 2837.44 Calculado: 3209.17 Calculado: 6458.69 Calculado: 7234.69	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N170
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 38.8	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 8.186 t Calculado: 5.494 t Máximo: 5.73 t Calculado: 0.59 t Máximo: 8.186 t Calculado: 6.337 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 5.364 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2720.26 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 17.941 t Calculado: 0.552 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 541.699 kp/cm² Calculado: 612.744 kp/cm² Calculado: 1719.68 kp/cm² Calculado: 1460.59 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 3076.62 Calculado: 3057.54 Calculado: 6451.4 Calculado: 7348.68	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N171
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple

Referencia: N171
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 38.8	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 8.186 t Calculado: 3.628 t Máximo: 5.73 t Calculado: 1.004 t Máximo: 8.186 t Calculado: 5.062 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 8.196 t Calculado: 3.934 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 2154.03 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 17.941 t Calculado: 0.941 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1345.11 kp/cm² Calculado: 1339.67 kp/cm² Calculado: 2171.15 kp/cm² Calculado: 1699.86 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 1150.62 Calculado: 1189.53 Calculado: 5378.53 Calculado: 6834.27	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N172
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x7.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N172
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x7.0) Paralelos Y: 2(100x0x8.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 370 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 39.6	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 34.7	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 11.512 t Calculado: 3.404 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 8.058 t Calculado: 0.476 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 11.512 t Calculado: 4.083 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 12.803 t Calculado: 3.404 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 5096.84 kp/cm² Calculado: 1115.91 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 28.033 t Calculado: 0.473 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 308.883 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 281.328 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1457.73 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1023.57 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 28914.9	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 23008.3	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4858.86	Cumple
- Abajo:	Calculado: 6563.5	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1033.96 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Medición

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	Ø16	Ø20	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: (N150 - N270 - N272 - N274)		441.67		441.67	13.11	1.46
Referencia: (N171 - N276 - N278 - N280)		318.76		318.76	9.49	1.12
Referencia: (N168 - N325)	45.87			45.87	1.35	0.23
Referencias: (N167 - N307) y (N160 - N314)		2x192.71		385.42	2x5.95	2x0.70
Referencias: (N166 - N308), (N165 - N309), (N164 - N310), (N163 - N311), (N162 - N312) y (N161 - N313)		6x190.28		1141.68	6x5.78	6x0.68
Referencia: (N144 - N145 - N146 - N232 - N236 - N238 - N240 - N248 - N250)		1376.90		1376.90	41.85	4.65
Referencia: N157	52.29			52.29	1.60	0.23
Referencia: N172	63.62			63.62	1.91	0.27
Referencias: N153, N154 y N155	3x68.90			206.70	3x2.27	3x0.32
Referencia: (N158 - N159 - N315)	105.38			105.38	2.80	0.40
Referencia: (N147 - N148 - N149 - N230 - N231 - N242 - N244 - N246 - N282)		1179.37		1179.37	35.43	3.94
Referencia: (N142 - N143 - N252 - N254 - N256 - N258)		922.77		922.77	27.90	3.10
Referencia: (N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)		407.13	923.64	1330.77	22.18	2.61
Referencia: (N137 - N138 - N140 - N141 - N156 - N260 - N262 - N264 - N266 - N284)		1350.86		1350.86	41.24	4.58
Referencias: N170 y N169		2x113.03		226.06	2x3.26	2x0.38
Totales	473.86	7750.62	923.64	9148.12	258.77	29.80

3.1.2.- Comprobación

Referencia: (N150 - N270 - N272 - N274)
Dimensiones: 470 x 310 x 90
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.756 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.418 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.851 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.53 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.846 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		

Referencia: (N150 - N270 - N272 - N274)
Dimensiones: 470 x 310 x 90
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 12275.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 21.32 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -40.26 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.53 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 26.02 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 55.88 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 34.18 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 82 cm	
- N150:	Mínimo: 45 cm	Cumple
- N270:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N272:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N274:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	

Referencia: (N150 - N270 - N272 - N274) Dimensiones: 470 x 310 x 90 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 179 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 107 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 207 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 201 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: (N171 - N276 - N278 - N280)		

Dimensiones: 465 x 240 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.636 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.456 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.891 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.282 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.917 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 16790.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 45.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 18.21 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -17.36 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.38 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.54 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 51.37 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 31.98 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 77 cm	
- N171:	Mínimo: 45 cm	Cumple
- N276:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N278:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N280:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple

Referencia: (N171 - N276 - N278 - N280) Dimensiones: 465 x 240 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 161 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 109 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 141 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple

Referencia: (N171 - N276 - N278 - N280)
Dimensiones: 465 x 240 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 129 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N168 - N325)
Dimensiones: 150 x 150 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.742 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.77 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.653 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.742 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.77 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X *(1)*		No procede
- En dirección Y *(1)* *(1) Sin momento de vuelco*		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -10.67 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -10.71 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		

Referencia: (N168 - N325) Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 52.96 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 33.97 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 53 cm	
- N168:	Mínimo: 52 cm	Cumple
- N325:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Referencia: (N168 - N325)
Dimensiones: 150 x 150 x 60
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 21 cm	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: (N167 - N307)
Dimensiones: 200 x 350 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.748 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.53 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.153 kp/cm²	Cumple

Referencia: (N167 - N307) Dimensiones: 200 x 350 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.525 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.104 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1013.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 40.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.66 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -23.62 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.79 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 8.28 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 19.05 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 12.29 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 77 cm	
- N167:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N307:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	

Referencia: (N167 - N307)
Dimensiones: 200 x 350 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 21 cm Calculado: 202 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 35 cm Calculado: 207 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple

Referencia: (N167 - N307) Dimensiones: 200 x 350 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N166 - N308) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.755 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.619 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.187 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.512 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.24 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 15636.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 45.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.66 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -21.61 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.77 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.57 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 19.62 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 10.11 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 77 cm	
- N166:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N308:	Mínimo: 0 cm	Cumple

Referencia: (N166 - N308)
Dimensiones: 200 x 340 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 193 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: (N166 - N308) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 32 cm Calculado: 198 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N165 - N309) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.755 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.619 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.187 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.512 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.24 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 15988.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 45.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.66 t·m	Cumple

Referencia: (N165 - N309)
Dimensiones: 200 x 340 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: -21.61 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.77 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.57 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 19.62 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 10.11 t/m²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08	Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 77 cm	
- N165:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N309:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	

Referencia: (N165 - N309) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 193 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 32 cm Calculado: 198 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N164 - N310) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.755 kp/cm²	Cumple

Referencia: (N164 - N310)
Dimensiones: 200 x 340 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.619 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.187 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.512 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.24 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 16352.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 45.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.66 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -21.61 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.77 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.57 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 19.62 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 10.11 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 77 cm	
- N164:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N310:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple

Referencia: (N164 - N310) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 193 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 32 cm Calculado: 198 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: (N164 - N310) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N163 - N311) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.755 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.619 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.187 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.512 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.24 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 16730.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 45.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.65 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -21.61 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.77 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.57 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 19.62 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 10.11 t/m²	Cumple

Referencia: (N163 - N311) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 77 cm	
- N163:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N311:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: (N163 - N311) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 193 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 32 cm Calculado: 198 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N162 - N312) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.755 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.619 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.187 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.512 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.24 kp/cm²	Cumple

Referencia: (N162 - N312) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 17122.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 45.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.65 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -21.61 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.77 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.57 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 19.62 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 10.11 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 77 cm	
- N162:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N312:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple

Referencia: (N162 - N312)
Dimensiones: 200 x 340 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 193 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 32 cm Calculado: 198 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple

Referencia: (N162 - N312) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N161 - N313) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.755 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.619 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.187 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.512 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.24 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 17530.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 45.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.65 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -21.61 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.77 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.57 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 19.62 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 10.11 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 77 cm	
- N161:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N313:	Mínimo: 0 cm	Cumple

Referencia: (N161 - N313)
Dimensiones: 200 x 340 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 193 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: (N161 - N313) Dimensiones: 200 x 340 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 32 cm Calculado: 198 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N160 - N314) Dimensiones: 200 x 350 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.741 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.559 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.232 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.493 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.18 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1630.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 48.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.59 t·m	Cumple

Referencia: (N160 - N314)
Dimensiones: 200 x 350 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: -22.00 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.97 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.25 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
Criterio de CYPE Ingenieros		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 22.08 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 12.99 t/m²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08	Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 77 cm	
- N160:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N314:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	

Referencia: (N160 - N314) Dimensiones: 200 x 350 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 202 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 33 cm Calculado: 207 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N144 - N145 - N146 - N232 - N236 - N238 - N240 - N248 - N250) Dimensiones: 1500 x 310 x 90 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.663 kp/cm²	Cumple

Referencia: (N144 - N145 - N146 - N232 - N236 - N238 - N240 - N248 - N250)
Dimensiones: 1500 x 310 x 90
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.399 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.822 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.326 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.798 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 243346.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 30.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 22.98 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -94.48 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.99 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 63.64 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 26.18 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 15.08 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 82 cm	
- N144:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N145:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N146:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N232:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N236:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N238:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N240:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N248:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N250:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	

Referencia: (N144 - N145 - N146 - N232 - N236 - N238 - N240 - N248 - N250) Dimensiones: 1500 x 310 x 90 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 200 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 669 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 139 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 87 cm	Cumple

Referencia: (N144 - N145 - N146 - N232 - N236 - N238 - N240 - N248 - N250)
Dimensiones: 1500 x 310 x 90
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 87 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 144 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N157
Dimensiones: 190 x 120 x 70
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 1.139 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 1.03 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.119 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.384 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.167 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 125.5 %	Cumple
- En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 6.68 t·m	Cumple

Referencia: N157 Dimensiones: 190 x 120 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 3.19 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.48 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.10 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 51.49 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 28.55 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N157:	Mínimo: 52 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0006	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple

Referencia: N157
Dimensiones: 190 x 120 x 70
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N172
Dimensiones: 165 x 165 x 70
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.415 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.404 kp/cm²	Cumple

Referencia: N172 Dimensiones: 165 x 165 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.554 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.852 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.703 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 105.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2502.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 2.84 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.48 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.38 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.18 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 9.87 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 5.22 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N172:	Mínimo: 52 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple

Referencia: N172
Dimensiones: 165 x 165 x 70
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple

Referencia: N172 Dimensiones: 165 x 165 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N153 Dimensiones: 180 x 180 x 70 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.853 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.847 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.02 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.301 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.156 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 13260.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 331.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.33 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 7.26 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.97 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.91 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 34.72 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 19.79 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple

Referencia: N153
Dimensiones: 180 x 180 x 70
Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/19

Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 52 cm	
- N153:	Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08	Calculado: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 21 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 27 cm	Cumple

Referencia: N153 Dimensiones: 180 x 180 x 70 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N154 Dimensiones: 180 x 180 x 70 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.932 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.926 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.144 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.488 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.313 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 15829.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 263.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.85 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.27 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.07 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.22 t	Cumple

Referencia: N154
Dimensiones: 180 x 180 x 70
Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/19

Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 38.78 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 21.87 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N154:	Mínimo: 52 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: N154 Dimensiones: 180 x 180 x 70 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N158 - N159 - N315) Dimensiones: 200 x 200 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/12 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.995 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.958 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.953 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.995 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.958 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X *(1)*		No procede
- En dirección Y *(1)*		No procede

Referencia: (N158 - N159 - N315) Dimensiones: 200 x 200 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/12 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
(1) Sin momento de vuelco		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -35.11 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -15.51 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.92 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 18.49 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 11.29 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 63 cm	
- N158:	Mínimo: 52 cm	Cumple
- N159:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N315:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0014 Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007 Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple

Referencia: (N158 - N159 - N315) Dimensiones: 200 x 200 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/12 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 39 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple

Referencia: (N158 - N159 - N315) Dimensiones: 200 x 200 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/12 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N155 Dimensiones: 180 x 180 x 70 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.893 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.887 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.094 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.404 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 1.227 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 174639.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 279.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.50 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 7.84 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.94 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.05 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 36.9 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 20.81 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N155:	Mínimo: 52 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	

Referencia: N155 Dimensiones: 180 x 180 x 70 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple

Referencia: N155
Dimensiones: 180 x 180 x 70
Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/19 Ys:Ø12c/19

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: (N147 - N148 - N149 - N230 - N231 - N242 - N244 - N246 - N282)
Dimensiones: 1270 x 310 x 90
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.659 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.411 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.931 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.489 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.879 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 734.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 37.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -64.04 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -74.07 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 15.10 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 24.74 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 37.29 t/m²	Cumple

Referencia: (N147 - N148 - N149 - N230 - N231 - N242 - N244 - N246 - N282) Dimensiones: 1270 x 310 x 90 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 23.79 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 82 cm	
- N147:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N148:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N149:	Mínimo: 55 cm	Cumple
- N230:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N231:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N242:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N244:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N246:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N282:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple

Referencia: (N147 - N148 - N149 - N230 - N231 - N242 - N244 - N246 - N282)
Dimensiones: 1270 x 310 x 90
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 177 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 136 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 33 cm Calculado: 598 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 47 cm Calculado: 247 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 141 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N142 - N143 - N252 - N254 - N256 - N258)
Dimensiones: 1000 x 310 x 90
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado

Referencia: (N142 - N143 - N252 - N254 - N256 - N258) Dimensiones: 1000 x 310 x 90 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.651 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.394 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.813 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.304 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.79 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 172399.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 32.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 22.98 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -61.31 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.99 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 41.52 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 26.18 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 15.08 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 82 cm	
- N142:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N143:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N252:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N254:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N256:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N258:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	

Referencia: (N142 - N143 - N252 - N254 - N256 - N258)
Dimensiones: 1000 x 310 x 90
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 203 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 172 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 136 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 87 cm	Cumple

Referencia: (N142 - N143 - N252 - N254 - N256 - N258) Dimensiones: 1000 x 310 x 90 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 87 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 141 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305) Dimensiones: 1740 x 150 x 85 Armados: Xi:Ø20c/11 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø20c/20 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.809 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.773 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.784 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.815 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.79 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 7052.2 %	Cumple
- En dirección Y **(1)** **(1)** *Sin momento de vuelco*		No procede
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 114.79 t·m	Cumple

Referencia: (N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305) Dimensiones: 1740 x 150 x 85 Armados: Xi:Ø20c/11 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø20c/20 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: -154.29 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 31.76 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 31.68 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 16.73 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 77 cm	
- N137:	Mínimo: 55 cm	Cumple
- N139:	Mínimo: 52 cm	Cumple
- N151:	Mínimo: 52 cm	Cumple
- N152:	Mínimo: 52 cm	Cumple
- N284:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N286:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N288:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N290:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N292:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N294:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N296:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N299:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N301:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N303:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N305:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0034	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*		

Referencia: (N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)
Dimensiones: 1740 x 150 x 85
Armados: Xi:Ø20c/11 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø20c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0034	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0007 Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0005 Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 46 cm Calculado: 793 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 69 cm Calculado: 723 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 31 cm Calculado: 132 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 35 cm	Cumple

Referencia: (N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)
Dimensiones: 1740 x 150 x 85
Armados: Xi:Ø20c/11 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø20c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N137 - N138 - N140 - N141 - N156 - N260 - N262 - N264 - N266 - N284)
Dimensiones: 1410 x 325 x 90
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.458 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.397 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.702 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.934 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.656 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1230.9 %	Cumple

Referencia: (N137 - N138 - N140 - N141 - N156 - N260 - N262 - N264 - N266 - N284) Dimensiones: 1410 x 325 x 90 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 76.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -40.41 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -88.58 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 11.38 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 27.15 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 16.8 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 82 cm	
- N137:	Mínimo: 55 cm	Cumple
- N138:	Mínimo: 52 cm	Cumple
- N140:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N141:	Mínimo: 53 cm	Cumple
- N156:	Mínimo: 52 cm	Cumple
- N260:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N262:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N264:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N266:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- N284:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0009	Cumple

Referencia: (N137 - N138 - N140 - N141 - N156 - N260 - N262 - N264 - N266 - N284)
Dimensiones: 1410 x 325 x 90
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0007 Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004 Calculado: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 558 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 172 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 78 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 332 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 702 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 24 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 83 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: (N137 - N138 - N140 - N141 - N156 - N260 - N262 - N264 - N266 - N284) Dimensiones: 1410 x 325 x 90 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N170 Dimensiones: 160 x 240 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.718 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.493 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.891 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.458 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.987 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 6211.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 31.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.92 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -6.82 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.04 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 12.25 t/m²	Cumple

Referencia: N170
Dimensiones: 160 x 240 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 7.56 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N170:	Mínimo: 45 cm Calculado: 77 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple

Referencia: N170 Dimensiones: 160 x 240 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 138 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 143 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N169 Dimensiones: 160 x 240 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.743 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 0.443 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.886 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.51 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.343 kp/cm² Calculado: 0.887 kp/cm²	Cumple

Referencia: N169
Dimensiones: 160 x 240 x 85
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26

Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5134.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 29.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.93 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -6.96 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 6.16 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 12.21 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 705.71 t/m² Calculado: 7.09 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N169:	Mínimo: 45 cm Calculado: 77 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	

Referencia: N169 Dimensiones: 160 x 240 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 138 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 143 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

3.2.- Vigas

3.2.1.- Medición

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)						Hormigón (m³)	
Elemento	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: C [N172-N153]	7.35			51.71		59.06	0.59	0.15
Referencias: C [N153-N154] y C [N154-N155]	2x5.78			2x55.23		122.02	2x0.44	2x0.11
Referencia: C [N170-N169]		26.53		111.54		138.07	1.18	0.29
Referencia: VCC-100.50.1 [N169-(N168 - N325)]		47.00		147.03		194.03	1.34	0.27
Referencia: VCC-100.50.1 [(N168 - N325)-(N167 - N307)]		47.39		155.45		202.84	1.35	0.27
Referencias: C [(N167 - N307)-(N166 - N308)], C [(N165 - N309)-(N164 - N310)], C [(N164 - N310)-(N163 - N311)], C [(N163 - N311)-(N162 - N312)], C [(N162 - N312)-(N161 - N313)] y C [(N161 - N313)-(N160 - N314)]		6x26.54		6x124.78		907.92	6x1.20	6x0.30
Referencia: C [(N166 - N308)-(N165 - N309)]		26.54		124.56		151.10	1.20	0.30
Referencia: VCC-100.50.1 [(N160 - N314)-(N158 - N159 - N315)]		49.87		154.91		204.78	1.47	0.29
Referencia: VC.S-1.1 [N172-(N158 - N159 - N315)]	7.35	11.10	80.21			98.66	0.42	0.08
Referencia: VC.S-1.1 [N172-N157]	6.11	8.44	61.60			76.15	0.36	0.07
Referencia: C [N155-(N137 - N138 - N140 - N141 - N156 - N260 - N262 - N264 - N266 - N284)]	3.15			32.33		35.48	0.20	0.05
Referencia: VCC-100.50.1 [(N158 - N159 - N315)-N157]		39.41		155.99		195.40	1.10	0.22
Referencia: C [N170-(N171 - N276 - N278 - N280)]		33.77		103.95		137.72	1.50	0.37
Referencia: VC.T-4.1.e [N155-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)]	22.00	36.96			224.57	283.53	1.32	0.19
Referencia: VC.T-4.1.e [N154-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)]	17.28	31.61			196.85	245.74	1.02	0.15
Referencia: VC.T-4.1 [N153-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)]	11.00	26.27			168.87	206.14	0.71	0.10
Referencia: C [N157-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)]		33.77		107.87		141.64	1.49	0.37
Totales	85.80	577.90	141.81	2004.48	590.29	3400.28	23.32	5.20

3.2.2.- Comprobación

Referencia: C.3 [N172-(43.22, 9.31)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø20
-Armadura inferior: 2Ø20
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Mínimo: 2.5 cm Calculado: 18.4 cm Calculado: 18.4 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	 Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede

Referencia: C.3 [N172-(43.22, 9.31)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø20
-Armadura inferior: 2Ø20
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 9.26 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.19 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 31 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 24 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.97 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.3 [N153-N154] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø20
-Armadura inferior: 2Ø20
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple

Referencia: C.3 [N153-N154] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø20
-Armadura inferior: 2Ø20
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 18.4 cm Calculado: 18.4 cm	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 9.26 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.79 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 31 cm Mínimo: 24 cm Mínimo: 31 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 24 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 31 cm Mínimo: 24 cm Mínimo: 31 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 24 cm Mínimo: 20 cm Mínimo: 24 cm	 Cumple Cumple

Referencia: C.3 [N153-N154] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 4.06 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.3 [N154-N155] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø20 -Armadura inferior: 2Ø20 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 18.4 cm Calculado: 18.4 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 18.4 cm Calculado: 18.4 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 9.26 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.79 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 31 cm	

Referencia: C.3 [N154-N155] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø20
-Armadura inferior: 2Ø20
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 24 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 31 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 24 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 4.06 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: CC.4.100.1 [N170-N169] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede

Referencia: CC.4.100.1 [N170-N169] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 23.17 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.28 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 1.44 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: VCC-100.50.1 [N169-(N168 - N325)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 20.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 16.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 22 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 16.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Calculado: 10.28 cm²/m	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 8.88 cm²/m	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 7.72 cm²/m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0028	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0031	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0031	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.0031	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculado: 15.7 cm²	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.25 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 6.48 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 3.07 cm²	Cumple

Referencia: VCC-100.50.1 [N169-(N168 - N325)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 28.96 cm²	
Norma EHE-08. Artículo 42.3.4	Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm² Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.39 cm² Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:		
	Momento flector: 0.31 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
	Momento flector: -9.63 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: -4.23 t·m Axil: ± 2.04 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 12 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple

Referencia: VCC-100.50.1 [N169-(N168 - N325)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 15 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 12 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 2.76 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Cortante: 1.21 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: VCC-100.50.1 [(N168 - N325)-(N167 - N307)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 20.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 16.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 22 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 16.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Calculado: 10.28 cm²/m	

Referencia: VCC-100.50.1 [(N168 - N325)-(N167 - N307)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 8.88 cm²/m	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 7.72 cm²/m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0028	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0031	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0031	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.0031	Cumple
- Armadura inferior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.0031	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculado: 15.7 cm²	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.1 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 6.89 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 3.61 cm²	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 28.96 cm² Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.59 cm² Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:		
	Momento flector: 1.36 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
	Momento flector: -10.43 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:		
	Momento flector: -5.12 t·m Axil: ± 2.10 t	Cumple
	Momento flector: -1.64 t·m Axil: ± 3.05 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple

Referencia: VCC-100.50.1 [(N168 - N325)-(N167 - N307)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 12 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 13 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 12 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 2.72 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Cortante: 1.34 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: CC.4.100.1 [(N167 - N307)-(N166 - N308)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple

Referencia: CC.4.100.1 [(N167 - N307)-(N166 - N308)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 24.5 cm Calculado: 24.5 cm	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 23.17 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.59 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple

Referencia: CC.4.100.1 [(N167 - N307)-(N166 - N308)] (Viga de atado) -Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura inferior: 4Ø20 -Estribos: 1xØ12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 3.05 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: CC.4.100.1 [(N166 - N308)-(N165 - N309)] (Viga de atado) -Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura inferior: 4Ø20 -Estribos: 1xØ12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 23.17 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.52 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	

Referencia: CC.4.100.1 [(N166 - N308)-(N165 - N309)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 2.67 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: CC.4.100.1 [(N165 - N309)-(N164 - N310)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede

Referencia: CC.4.100.1 [(N165 - N309)-(N164 - N310)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 23.17 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.52 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 2.67 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: CC.4.100.1 [(N164 - N310)-(N163 - N311)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.5 cm Calculado: 24.5 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 24.5 cm Calculado: 24.5 cm	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 23.17 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.52 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple Cumple

Referencia: CC.4.100.1 [(N164 - N310)-(N163 - N311)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 2.67 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: CC.4.100.1 [(N163 - N311)-(N162 - N312)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 23.17 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple

Referencia: CC.4.100.1 [(N163 - N311)-(N162 - N312)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.52 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 2.67 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: CC.4.100.1 [(N162 - N312)-(N161 - N313)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple

Referencia: CC.4.100.1 [(N162 - N312)-(N161 - N313)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	 Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Máximo: 30 cm Calculado: 24.5 cm Calculado: 24.5 cm	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	 Mínimo: 23.17 cm² Calculado: 25.13 cm²	 Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	 Mínimo: 0 cm² Calculado: 25.13 cm²	 Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	 Mínimo: 0.52 cm² Calculado: 25.13 cm²	 Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	 Cumple Cumple

Referencia: CC.4.100.1 [(N162 - N312)-(N161 - N313)] (Viga de atado) -Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura inferior: 4Ø20 -Estribos: 1xØ12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 2.67 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: CC.4.100.1 [(N161 - N313)-(N160 - N314)] (Viga de atado) -Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura inferior: 4Ø20 -Estribos: 1xØ12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.5 cm Calculado: 24.5 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 24.5 cm Calculado: 24.5 cm	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 23.17 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.62 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	

Referencia: CC.4.100.1 [(N161 - N313)-(N160 - N314)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 3.17 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: VCC-100.50.1 [(N160 - N314)-(N158 - N159 - N315)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 20.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 16.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 22 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)**		No procede

Referencia: VCC-100.50.1 [(N160 - N314)-(N158 - N159 - N315)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
(1) Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.		
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 16.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Calculado: 10.28 cm²/m	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 8.88 cm²/m	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 7.72 cm²/m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0028	
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0031	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.0031	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculado: 15.7 cm²	
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 8.53 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 5.31 cm²	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 28.96 cm² Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.85 cm² Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: -14.35 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: -7.78 t·m Axil: ± 4.38 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple

Referencia: VCC-100.50.1 [(N160 - N314)-(N158 - N159 - N315)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 12 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 38 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 37 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 28 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 26 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 21 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 3.53 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Cortante: 1.92 t	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: VC.S-1.1 [N172-(N158 - N159 - N315)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8c/20

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 5.3 cm	Cumple

Referencia: VC.S-1.1 [N172-(N158 - N159 - N315)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 5.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación máxima estribos: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 5.3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 5.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 17 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Calculado: 5.02 cm²/m	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 3.55 cm²/m	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 3.08 cm²/m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0028	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.004	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.004	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculado: 8.04 cm²	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.43 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 3.68 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 3.42 cm²	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 11.58 cm² Calculado: 18.34 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Cumple

Referencia: VC.S-1.1 [N172-(N158 - N159 - N315)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8c/20

Comprobación	Valores	Estado
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.38 cm² Calculado: 18.34 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:		
	Momento flector: 1.95 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
	Momento flector: -13.25 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:		
	Momento flector: -6.48 t·m Axil: ± 1.98 t	Cumple
	Momento flector: -6.47 t·m Axil: ± 1.98 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 52 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 51 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 36 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 35 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 39 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 38 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 16 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 17 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 13 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 12 cm	Cumple

Referencia: VC.S-1.1 [N172-(N158 - N159 - N315)] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Cortante: 4.86 t Cortante: 2.38 t	 Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: VC.S-1.1 [N172-N157] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	 Mínimo: 2.5 cm Calculado: 5.3 cm Calculado: 5.3 cm Calculado: 17 cm	 Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	 Máximo: 30 cm Calculado: 5.3 cm Calculado: 5.3 cm Calculado: 17 cm	 Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	 Calculado: 5.02 cm²/m Mínimo: 3.55 cm²/m Mínimo: 3.08 cm²/m	 Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	 Mínimo: 0.0028	

Referencia: VC.S-1.1 [N172-N157] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.004	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.004	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculado: 8.04 cm²	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.55 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 3.68 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 3.42 cm²	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 11.58 cm² Calculado: 18.34 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.56 cm² Calculado: 18.34 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:		
	Momento flector: 0.71 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
	Momento flector: -13.51 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: -6.31 t·m Axil: ± 2.90 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 53 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 52 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 37 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 36 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 40 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 39 cm	Cumple

Referencia: VC.S-1.1 [N172-N157] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8c/20

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 22 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 21 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 16 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 12 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 13 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 5.26 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Cortante: 2.45 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.3 [N155-(N137 - N138 - N140 - N141 - N156 - N260 - N262 - N264 - N266 - N284)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø20
-Armadura inferior: 2Ø20
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede

Referencia: C.3 [N155-(N137 - N138 - N140 - N141 - N156 - N260 - N262 - N264 - N266 - N284)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø20
-Armadura inferior: 2Ø20
-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 9.26 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 2.75 cm² Calculado: 12.56 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 31 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 24 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 31 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 24 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 24 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 14.03 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: VCC-100.50.1 [(N158 - N159 - N315)-N157] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 20.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 16.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 22 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 17.9 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 16.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Calculado: 10.28 cm²/m	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 8.88 cm²/m	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 7.72 cm²/m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0028	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0031	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0031	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.0031	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculado: 15.7 cm²	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.96 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 9.2 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 5.37 cm²	Cumple

Referencia: VCC-100.50.1 [(N158 - N159 - N315)-N157] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles:		
- Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 28.96 cm²	
Norma EHE-08. Artículo 42.3.4	Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm² Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.56 cm² Calculado: 33.67 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:		
	Momento flector: 2.48 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
	Momento flector: -16.86 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:		
	Momento flector: -8.25 t·m Axil: ± 2.63 t	Cumple
	Momento flector: -8.15 t·m Axil: ± 2.90 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 12 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 14 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 14 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 35 cm	Cumple

Referencia: VCC-100.50.1 [(N158 - N159 - N315)-N157] (Viga centradora)
-Dimensiones: 100.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 5Ø20
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø20
-Estribos: 1xØ12c/22

Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 20 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 12 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 14 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 14 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 5.22 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Cortante: 2.55 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: CC.4.100.1 [N170-(0.00, 13.85)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple

Referencia: CC.4.100.1 [N170-(0.00, 13.85)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 23.17 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.28 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 1.44 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: VC.T-4.1.e [N155-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm
-Armadura superior: 6Ø25
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estribos: 1xØ8c/18

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 17.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.1 cm Calculado: 9.4 cm Calculado: 24.2 cm	 Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos:	Calculado: 18 cm	

Referencia: VC.T-4.1.e [N155-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm
-Armadura superior: 6Ø25
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estribos: 1xØ8c/18

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 18 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4.1 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 9.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 24.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Calculado: 5.58 cm²/m	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 3.55 cm²/m	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 3.08 cm²/m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0028	
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0105	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.0105	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculado: 29.45 cm²	
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 5.15 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 5.16 cm²	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 16.22 cm² Calculado: 35.1 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 35.1 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 1.51 cm² Calculado: 35.1 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		

Referencia: VC.T-4.1.e [N155-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm
-Armadura superior: 6Ø25
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estribos: 1xØ8c/18

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Momento flector: -69.87 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: -22.81 t·m Axil: ± 7.71 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 25 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 25 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 43 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 43 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 65 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 64 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 13 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 12 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 15 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 14 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 12 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 12.65 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Cortante: 4.13 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: VC.T-4.1.e [N154-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm
-Armadura superior: 6Ø25
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estribos: 1xØ8c/18

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 17.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.1 cm Calculado: 9.4 cm Calculado: 24.2 cm	 Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Situaciones accidentales sísmicas: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Calculado: 18 cm Máximo: 18 cm Máximo: 30 cm	 Cumple Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.1 cm Calculado: 9.4 cm Calculado: 24.2 cm	 Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 5.58 cm²/m Mínimo: 3.55 cm²/m Mínimo: 3.08 cm²/m	 Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5* - Armadura superior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 0.0028 Calculado: 0.0105 Calculado: 0.0105	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)* - Armadura superior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 29.45 cm² Mínimo: 5.15 cm² Mínimo: 5.16 cm²	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 16.22 cm² Calculado: 35.1 cm²	 Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 35.1 cm²	 Cumple

Referencia: VC.T-4.1.e [N154-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm
-Armadura superior: 6Ø25
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estribos: 1xØ8c/18

Comprobación	Valores	Estado
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 1.51 cm² Calculado: 35.1 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: -70.38 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: -22.98 t·m Axil: ± 7.71 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 25 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 25 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 43 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 43 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 65 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 64 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 13 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 12 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:		
El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Calculado: 15 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 14 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 12 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 14.36 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Cortante: 4.69 t	Cumple

Referencia: VC.T-4.1.e [N154-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm -Armadura superior: 6Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/18		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: VC.T-4.1 [N153-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm -Armadura superior: 6Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.1 cm Calculado: 9.4 cm Calculado: 24.2 cm	 Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.1 cm Calculado: 9.4 cm Calculado: 24.2 cm	 Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 5.02 cm²/m Mínimo: 3.55 cm²/m Mínimo: 3.08 cm²/m	 Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5* - Armadura superior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 0.0028 Calculado: 0.0105 Calculado: 0.0105	 Cumple Cumple

Referencia: VC.T-4.1 [N153-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm
-Armadura superior: 6Ø25
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estribos: 1xØ8c/20

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculado: 29.45 cm²	
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 5.15 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 5.16 cm²	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 16.22 cm² Calculado: 35.1 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 35.1 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 1.51 cm² Calculado: 35.1 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:		
- Situaciones persistentes:	Momento flector: -68.74 t·m Axil: ± -0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: -22.44 t·m Axil: ± 7.71 t	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 25 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 25 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 43 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 43 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 65 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 64 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Cumple

Referencia: VC.T-4.1 [N153-(N137 - N139 - N151 - N152 - N284 - N286 - N288 - N290 - N292 - N294 - N296 - N299 - N301 - N303 - N305)] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm
-Armadura superior: 6Ø25
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 3Ø12
-Estribos: 1xØ8c/20

Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 13 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 12 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Calculado: 15 cm	
- Situaciones persistentes:	Mínimo: 14 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 12 cm	Cumple
Comprobación de cortante:		
- Situaciones persistentes:	Cortante: 9.52 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Cortante: 3.11 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: CC.4.100.1 [N157-(47.96, 9.31)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28.8 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas **(1)** **(1)** *Al no ser necesaria la armadura longitudinal en compresión, no se aplica el requisito de separación de estribos en barras comprimidas.*		No procede
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 24.5 cm	Cumple

Referencia: CC.4.100.1 [N157-(47.96, 9.31)] (Viga de atado)
-Dimensiones: 100.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ12c/30

Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.4*	Mínimo: 23.17 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.56 cm² Calculado: 25.13 cm²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares* - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 2.90 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

4.- CORREAS DE CUBIERTA

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 5.00 m.
Con cerramiento en cubierta
- Peso del cerramiento: 15.00 kg/m²
- Sobrecarga del cerramiento: 40.00 kg/m²

Con cerramiento en laterales
- Peso del cerramiento: 0.00 kg/m²

Normas y combinaciones

Perfiles conformados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

Datos de viento

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona eólica: B
Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal
Periodo de servicio (años): 50
Profundidad nave industrial: 50.00
Sin huecos.
1 - V(0°) H1: Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior
2 - V(0°) H2: Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior
3 - V(90°) H1: Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior
4 - V(180°) H1: Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior
5 - V(180°) H2: Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior
6 - V(270°) H1: Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 5
Altitud topográfica: 26.00 m
Cubierta con resaltos
Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:
1 - N(EI): Nieve(estado inicial)
2 - N(R) 1: Nieve(redistribución) 1
3 - N(R) 2: Nieve(redistribución) 2

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico kp/cm²	Módulo de elasticidad kp/cm²
Aceros Conformados	S235	2396	2140673

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Dos aguas	Luz izquierda: 11.36 m. Luz derecha: 11.36 m. Alero izquierdo: 7.00 m. Alero derecho: 7.00 m. Altura cumbrera: 8.15 m.	Pórtico rígido

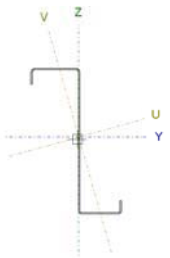
Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: ZF-180x2.5	Límite flecha: L / 300
Separación: 1.62 m	Número de vanos: Tres vanos
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 61.63 %

Barra pésima en cubierta

Perfil: ZF-180x2.5
Material: S235



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas							
Inicial	Final		Área (cm^2)	I_y (1) (cm4)	I_z (1) (cm4)	I_{yz} (4) (cm4)	I_t (2) (cm4)	y_g (3) (mm)	z_g (3) (mm)	α (5) (grados)
0.806, 50.000, 7.082	0.806, 45.000, 7.082	5.000	7.84	370.95	49.31	-98.04	0.16	1.43	2.67	15.7

Notas:
(1) *Inercia respecto al eje indicado*
(2) *Momento de inercia a torsión uniforme*
(3) *Coordenadas del centro de gravedad*
(4) *Producto de inercia*
(5) *Es el ángulo que forma el eje principal de inercia U respecto al eje Y, positivo en sentido antihorario.*

	Pandeo		Pandeo lateral	
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	0.00	1.00	0.00	0.00
L_K	0.000	5.000	0.000	0.000
C_m	1.000	1.000	1.000	1.000

Notación:
β: Coeficiente de pandeo
L_K: Longitud de pandeo (m)
C_m: Coeficiente de momentos

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	M_yM_z	V_y	V_z	$N_tM_yM_z$	$N_cM_yM_z$	$NM_yM_zV_yV_z$	$M_tNM_yM_zV_yV_z$	
pésima en cubierta	$b / t \leq (b / t)_{Máx.}$	N.P. (1)	N.P. (2)	N.P. (3)	x: 5 m η = 61.6	N.P. (4)	N.P. (5)	N.P. (6)	x: 5 m η = 11.9	N.P. (7)	N.P. (8)	N.P. (9)	N.P. (10)	**CUMPLE** **η = 61.6**

Notación:
b / t: Relación anchura / espesor
$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión. Eje Y
M_z: Resistencia a flexión. Eje Z
M_yM_z: Resistencia a flexión biaxial
V_y: Resistencia a corte Y
V_z: Resistencia a corte Z
$N_tM_yM_z$: Resistencia a tracción y flexión
$N_cM_yM_z$: Resistencia a compresión y flexión
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a cortante, axil y flexión
$M_tNM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	M_yM_z	V_y	V_z	$N_tM_yM_z$	$N_cM_yM_z$	$NM_yM_zV_yV_z$	$M_tNM_yM_zV_yV_z$	

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

[1] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.*
[2] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
[3] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
[4] *La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
[5] *La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.*
[6] *La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
[7] *No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
[8] *No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
[9] *No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
[10] *La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*

Relación anchura / espesor (CTE DB SE-A, Tabla 5.5 y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 5.2)

Se debe satisfacer:

$h/t \leq 250$ — **h / t :** ***68.0*** ✓

$b_1/t \leq 90$ — **b_1 / t :** ***20.0*** ✓

$c_1/t \leq 30$ — **c_1 / t :** ***6.0*** ✓

$b_2/t \leq 60$ — **b_2 / t :** ***17.2*** ✓

$c_2/t \leq 30$ — **c_2 / t :** ***4.8*** ✓

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$0.2 \leq c_1/b_1 \leq 0.6$ — **c_1 / b_1 :** *0.300*

$0.2 \leq c_2/b_2 \leq 0.6$ — **c_2 / b_2 :** *0.279*

Donde:

- **h**: Altura del alma. — **h :** *170.00* mm
- **b_1**: Ancho del ala superior. — **b_1 :** *50.00* mm
- **c_1**: Altura del rigidizador del ala superior. — **c_1 :** *15.00* mm
- **b_2**: Ancho del ala inferior. — **b_2 :** *43.00* mm
- **c_2**: Altura del rigidizador del ala inferior. — **c_2 :** *12.00* mm
- **t**: Espesor. — **t :** *2.50* mm

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión. Eje Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.616*** ✓

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.806, 45.000, 7.082, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H1.

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. $M_{y,Ed}^{+}$: *0.563* t·m

Para flexión negativa:

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo. $M_{y,Ed}^{-}$: *0.000* t·m

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{el} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$: *0.913* t·m

Donde:

W_{el}: Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión. W_{el} : *40.03* cm³

f_{yb}: Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_{yb} : *2395.51* kp/cm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión. Eje Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión biaxial (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

η : ***0.119*** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.806, 45.000, 7.082, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H1.

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : *0.689* t

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{b,Rd}$ viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin\phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$V_{b,Rd}$: *5.799* t

Donde:

h_w: Altura del alma. h_w : *175.30* mm

t: Espesor. **t** : *2.50* mm

ϕ: Ángulo que forma el alma con la horizontal. ϕ : *90.0* grados

f_{bv}: Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$\bar{\lambda}_w \leq 0.83 \rightarrow f_{bv} = 0.58 \cdot f_{yb}$$

f_{bv} : *1389.40* kp/cm²

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$\bar{\lambda}_w$: *0.81*

Donde:

f_{yb}: Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_{yb} : *2395.51* kp/cm²

E: Módulo de elasticidad. **E** : *2140672.78* kp/cm²

γ_{M0}: Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{M0} : *1.05*

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.8)

No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a compresión y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.9)

No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante, axil y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.10)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Porcentajes de aprovechamiento:
- Flecha: 53.79 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.806, 5.000, 7.082
Coordenadas del nudo final: 0.806, 0.000, 7.082
El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis 1.00*G1 + 1.00*G2 + 1.00*V(0°) H1 a una distancia 2.500 m del origen en el tercer vano de la correa.
(Iy = 371 cm4) (Iz = 49 cm4)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kg/m²
Correas de cubierta	16	98.41	4.33

MURO T1

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES 2

2.- ACCIONES 2

3.- DATOS GENERALES 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO 2

5.- GEOMETRÍA 3

6.- ESQUEMA DE LAS FASES 3

7.- CARGAS 3

8.- RESULTADOS DE LAS FASES 4

9.- COMBINACIONES 5

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO 5

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA 6

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO) 11

13.- MEDICIÓN 11

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-35, Yc=1.5

Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15

Tipo de ambiente: Clase Qc

Recubrimiento en el intradós del muro: 4.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 4.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 8.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Aceleración Sísmica. Aceleración de cálculo: 0.19 Porcentaje de sobrecarga: 60 %

Empuje en el intradós: Sin empuje

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.48 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Tensión admisible: 1.25 kp/cm²

Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Suelo Seleccionado	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 22.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.45

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 22.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.45

5.- GEOMETRÍA

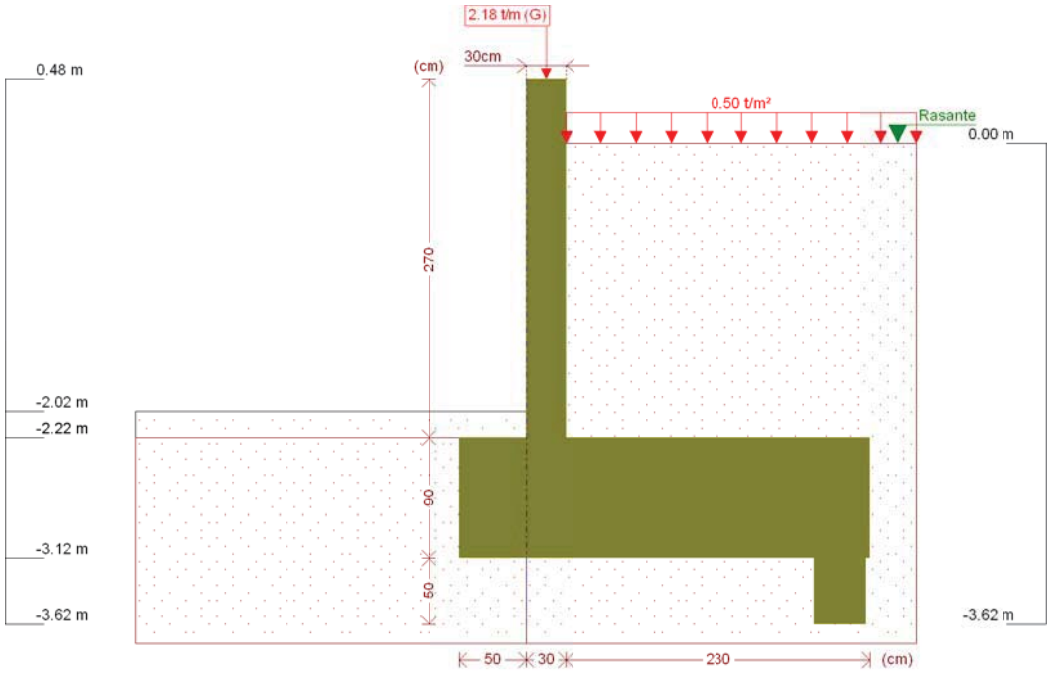
MURO

Altura: 2.70 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 90 cm
Vuelos intradós / trasdós: 50.0 / 230.0 cm
Canto del tacón: 50 cm
Ancho del tacón: 40 cm
Distancia al eje del muro: 222 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.48	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00
0.22	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.05	2.58	0.01	0.00	0.27	0.00
-0.32	2.78	0.12	0.02	0.51	0.00
-0.59	2.98	0.29	0.07	0.76	0.00
-0.86	3.19	0.53	0.18	1.01	0.00
-1.13	3.39	0.83	0.36	1.25	0.00
-1.40	3.59	1.20	0.63	1.50	0.00
-1.67	3.79	1.64	1.02	1.74	0.00
-1.94	3.99	2.14	1.53	1.99	0.00
-2.21	4.20	2.71	2.18	2.23	0.00
Máximos	4.20 Cota: -2.22 m	2.74 Cota: -2.22 m	2.21 Cota: -2.22 m	2.25 Cota: -2.22 m	0.00 Cota: 0.48 m
Mínimos	2.18 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.48	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00
0.22	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.05	2.58	0.00	0.00	0.04	0.00
-0.32	2.78	0.05	0.00	0.29	0.00
-0.59	2.98	0.16	0.03	0.53	0.00
-0.86	3.19	0.33	0.09	0.78	0.00
-1.13	3.39	0.58	0.22	1.02	0.00
-1.40	3.59	0.89	0.41	1.27	0.00
-1.67	3.79	1.26	0.70	1.52	0.00
-1.94	3.99	1.70	1.10	1.76	0.00
-2.21	4.20	2.21	1.63	2.01	0.00
Máximos	4.20 Cota: -2.22 m	2.23 Cota: -2.22 m	1.65 Cota: -2.22 m	2.02 Cota: -2.22 m	0.00 Cota: 0.48 m
Mínimos	2.18 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON PORCENTAJE DE SOBRECARGA Y SISMO

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.48	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00
0.22	2.38	0.04	0.00	0.00	0.00
-0.05	2.58	0.09	0.02	0.27	0.00
-0.32	2.78	0.25	0.06	0.65	0.00
-0.59	2.98	0.51	0.16	1.03	0.00

MURO T1

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
-0.86	3.19	0.88	0.35	1.40	0.00
-1.13	3.39	1.35	0.65	1.78	0.00
-1.40	3.59	1.92	1.09	2.16	0.00
-1.67	3.79	2.59	1.70	2.53	0.00
-1.94	3.99	3.37	2.50	2.91	0.00
-2.21	4.20	4.24	3.52	3.29	0.00
Máximos	4.20 Cota: -2.22 m	4.28 Cota: -2.22 m	3.56 Cota: -2.22 m	3.31 Cota: -2.22 m	0.00 Cota: 0.48 m
Mínimos	2.18 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis			
Combinación	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.60	1.00

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN
Armadura superior / 2 Ø12: inferior / 2 Ø12
Estribos: Ø6c/15
Canto viga: 25 cm
Anclaje intradós / trasdós: 20 / 19 cm

TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.35 m	Ø10c/25	Ø16c/30 Solape: 0.8 m	Ø10c/25

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø16c/24 Patilla Intradós / Trasdós: 19 / 24 cm
Inferior	Ø16c/24	Ø16c/24 Patilla intradós / trasdós: 19 / 19 cm
Tacón	6 Ø12	Ø12c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 41 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 42.44 t/m Calculado: 4.1 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-2.22 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
- Intradós (-2.22 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00104	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00044	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.22 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.22 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00214 Calculado: 0.00223	Cumple

MURO T1

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.22 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.22 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 2e-005 Calculado: 0.00087	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26.8 cm Calculado: 28 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 20.26 t/m Calculado: 3.45 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.1 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.78 m Calculado: 0.8 m Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Canto mínimo viga coronación: *Criterio de CYPE Ingenieros: el canto de la viga debe ser mayor que el ancho de la viga o 25 cm*	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Área mínima estribos viga coronación: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Mínimo: 1.71 cm²/m Calculado: 3.76 cm²/m	Cumple
Separación máxima entre estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Máximo: 18.7 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

MURO T1

Comprobación	Valores	Estado
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.22 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.22 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.22 m, Md: 3.56 t·m/m, Nd: 4.20 t/m, Vd: 4.28 t/m, Tensión máxima del acero: 1.612 t/cm²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -1.97 m		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2 Calculado: 6.27	Cumple
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.33 Calculado: 3.9	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.5 Calculado: 2.35	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.1 Calculado: 1.52	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media (Situaciones persistentes):	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.733 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones persistentes):	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.057 kp/cm²	Cumple
- Tensión media (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.718 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 1.256 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*		
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 1.71 cm²/m Calculado: 8.37 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 8.37 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 8.37 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.43 cm²/m Calculado: 8.37 cm²/m	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Mínimo: 2.88 cm²/m Calculado: 5.65 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*		
- Trasdós (Situaciones persistentes):	Máximo: 46.38 t/m Calculado: 3.5 t/m	Cumple

MURO T1

Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 46.38 t/m Calculado: 3.86 t/m	Cumple
- Intradós (Situaciones persistentes):	Máximo: 46.38 t/m Calculado: 0 t/m	Cumple
- Intradós (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 46.38 t/m Calculado: 0 t/m	Cumple
- En el tacón (Situaciones persistentes):	Máximo: 23.11 t/m Calculado: 2.47 t/m	Cumple
- En el tacón (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 23.11 t/m Calculado: 2.46 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 19 cm Calculado: 81.8 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 23 cm Calculado: 81.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Mínimo: 24 cm Calculado: 41 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.*	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 24 cm	Cumple

MURO T1

Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 20.4 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 21.6 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 20.4 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 21.6 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00093	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00111	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00093	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00093	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: 0.00339	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: 0.00141	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00023 Calculado: 0.00093	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00023 Calculado: 0.00111	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 7e-005 Calculado: 0.00093	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00093	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00035 Calculado: 0.00339	Cumple
- Armadura transversal del tacón: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00107 Calculado: 0.00141	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:

- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 6.28 t·m/m
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 1.61 t·m/m

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: *Valor introducido por el usuario.*		
- Combinaciones sin sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.50 m ; 1.14 m) - Radio: 5.68 m:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.144	Cumple
- Combinaciones con sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.24 m ; 4.51 m) - Radio: 8.65 m:	Mínimo: 1.2 Calculado: 1.278	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x2.85 34x1.76			96.90 59.74
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		12x9.84 12x6.07			118.08 72.80
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)				34x2.83 34x4.47	96.22 151.87
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		12x9.84 12x6.07			118.08 72.80
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.84 2x8.74		19.68 17.47
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.84 2x8.74		19.68 17.47
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)	67x0.94 67x0.21				62.98 13.98
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)				42x3.30 42x5.21	138.60 218.76
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)				13x9.84 13x15.53	127.92 201.90
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)				42x3.35 42x5.29	140.70 222.07
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)				16x9.84 16x15.53	157.44 248.49
Armadura del tacón - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x1.94 51x1.72		98.94 87.84
Armadura del tacón - Longitudinal - Inferior	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.84 2x8.74		19.68 17.47
Armadura del tacón - Longitudinal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.84 2x8.74		19.68 17.47
Armadura del tacón - Longitudinal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.84 2x8.74		19.68 17.47
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)		34x1.46 34x0.90			49.64 30.60
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)				34x1.91 34x3.01	64.94 102.50
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	62.98 13.98	382.70 235.94	197.34 175.19	725.82 1145.59	 1570.70

MURO T1

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	69.28	420.97	217.07	798.40	
	Peso (kg)	15.38	259.53	192.71	1260.15	1727.77

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)					Hormigón (m³)	
Elemento	Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-35, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	15.38	259.53	192.71	1260.15	1727.77	38.00	3.10
Totales	15.38	259.53	192.71	1260.15	1727.77	38.00	3.10

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES 2

2.- ACCIONES 2

3.- DATOS GENERALES 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO 2

5.- GEOMETRÍA 3

6.- ESQUEMA DE LAS FASES 3

7.- CARGAS 3

8.- RESULTADOS DE LAS FASES 4

9.- COMBINACIONES 5

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO 5

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA 6

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO) 11

13.- MEDICIÓN 11

MURO T2

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-35, Yc=1.5

Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15

Tipo de ambiente: Clase Qc

Recubrimiento en el intradós del muro: 4.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 4.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 8.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 8.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Aceleración Sísmica. Aceleración de cálculo: 0.19 Porcentaje de sobrecarga: 60 %

Empuje en el intradós: Sin empuje

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.48 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Tensión admisible: 1.25 kp/cm²

Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Suelo Seleccionado	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 22.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.45

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 22.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.45

5.- GEOMETRÍA

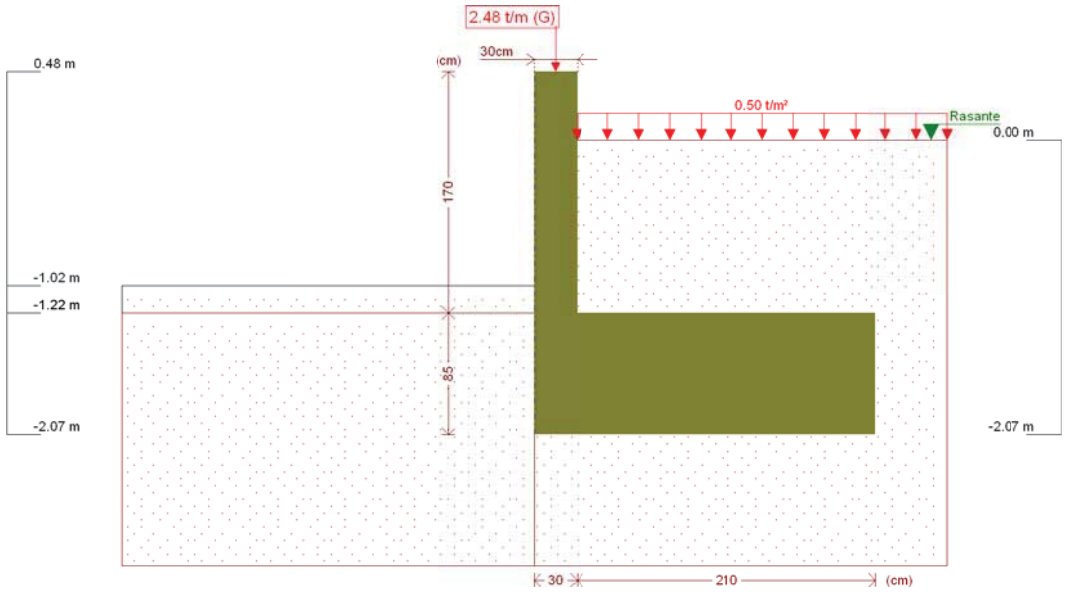
MURO

Altura: 1.70 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin puntera
Canto: 85 cm
Vuelo en el trasdós: 210.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.48	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00
0.32	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00
0.15	2.73	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.02	2.86	0.00	0.00	0.24	0.00
-0.19	2.98	0.06	0.01	0.40	0.00
-0.36	3.11	0.14	0.02	0.55	0.00
-0.53	3.24	0.25	0.05	0.71	0.00
-0.70	3.36	0.38	0.11	0.86	0.00
-0.87	3.49	0.54	0.18	1.01	0.00
-1.04	3.62	0.72	0.29	1.17	0.00
-1.21	3.75	0.94	0.43	1.32	0.00
Máximos	3.75 Cota: -1.22 m	0.95 Cota: -1.22 m	0.44 Cota: -1.22 m	1.34 Cota: -1.22 m	0.00 Cota: 0.48 m
Mínimos	2.48 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.48	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00
0.32	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00
0.15	2.73	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.02	2.86	0.00	0.00	0.01	0.00
-0.19	2.98	0.02	0.00	0.17	0.00
-0.36	3.11	0.06	0.01	0.32	0.00
-0.53	3.24	0.13	0.02	0.48	0.00
-0.70	3.36	0.22	0.05	0.63	0.00
-0.87	3.49	0.34	0.10	0.79	0.00
-1.04	3.62	0.49	0.17	0.94	0.00
-1.21	3.75	0.66	0.27	1.10	0.00
Máximos	3.75 Cota: -1.22 m	0.67 Cota: -1.22 m	0.27 Cota: -1.22 m	1.11 Cota: -1.22 m	0.00 Cota: 0.48 m
Mínimos	2.48 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON PORCENTAJE DE SOBRECARGA Y SISMO

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.48	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00

MURO T2

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.32	2.60	0.02	0.00	0.00	0.00
0.15	2.73	0.05	0.01	0.00	0.00
-0.02	2.86	0.08	0.02	0.23	0.00
-0.19	2.98	0.16	0.04	0.47	0.00
-0.36	3.11	0.28	0.07	0.71	0.00
-0.53	3.24	0.45	0.14	0.94	0.00
-0.70	3.36	0.65	0.23	1.18	0.00
-0.87	3.49	0.90	0.36	1.42	0.00
-1.04	3.62	1.18	0.54	1.65	0.00
-1.21	3.75	1.51	0.76	1.89	0.00
Máximos	3.75 Cota: -1.22 m	1.53 Cota: -1.22 m	0.78 Cota: -1.22 m	1.91 Cota: -1.22 m	0.00 Cota: 0.48 m
Mínimos	2.48 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis			
Combinación	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.60	1.00

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior / 2 Ø12: inferior / 2 Ø12 Estribos: Ø6c/15 Canto viga: 25 cm Anclaje intradós / trasdós: 20 / 19 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.35 m	Ø10c/25	Ø16c/30 Solape: 0.8 m	Ø10c/25

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/26	Ø16c/26 Patilla Intradós / Trasdós: 24 / 24 cm
Inferior	Ø16c/26	Ø16c/26 Patilla intradós / trasdós: 19 / 19 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 42.44 t/m Calculado: 1.42 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-1.22 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
- Intradós (-1.22 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00104	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00044	Cumple

MURO T2

Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Mínimo: 0.00017	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.22 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	 Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00223	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.22 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	 Mínimo: 0.00214 Calculado: 0.00223	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.22 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	 Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00087	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.22 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	 Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00087	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26.8 cm Calculado: 28 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	 Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 20.2 t/m Calculado: 1.05 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.1 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.78 m Calculado: 0.8 m Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple

MURO T2

Comprobación	Valores	Estado
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Canto mínimo viga coronación: *Criterio de CYPE Ingenieros: el canto de la viga debe ser mayor que el ancho de la viga o 25 cm*	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Área mínima estribos viga coronación: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Mínimo: 1.71 cm²/m Calculado: 3.76 cm²/m	Cumple
Separación máxima entre estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Máximo: 18.7 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:

- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.22 m
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.22 m
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.22 m, Md: 0.78 t·m/m, Nd: 3.75 t/m, Vd: 1.53 t/m, Tensión máxima del acero: 0.180 t/cm²
- Sección crítica a cortante: Cota: -0.97 m

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2 Calculado: 8.22	Cumple
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.33 Calculado: 4.95	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.72	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.1 Calculado: 2.39	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media (Situaciones persistentes):	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.626 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones persistentes):	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.13 kp/cm²	Cumple
- Tensión media (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.608 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 1.233 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 7.73 cm²/m	

MURO T2

Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.86 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 43.06 t/m	
- Trasdós (Situaciones persistentes):	Calculado: 2.04 t/m	Cumple
- Trasdós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 2.07 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 27 cm Calculado: 76.8 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 23 cm Calculado: 76.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.*	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 26 cm	Cumple

Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.0009	
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00022	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 0.00015	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 2.87 t·m/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: *Valor introducido por el usuario.*		
- Combinaciones sin sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.20 m ; 1.36 m) - Radio: 4.30 m:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.01	Cumple
- Combinaciones con sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.25 m ; 1.52 m) - Radio: 4.47 m:	Mínimo: 1.2 Calculado: 1.251	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x1.82 34x1.12			61.88 38.15
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		8x9.84 8x6.07			78.72 48.53
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)				34x1.80 34x2.84	61.20 96.59
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		8x9.84 8x6.07			78.72 48.53
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.84 2x8.74		19.68 17.47
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.84 2x8.74		19.68 17.47

MURO T2

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)	67x0.94 67x0.21				62.98 13.98
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)				39x2.60 39x4.10	101.40 160.04
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)				10x9.84 10x15.53	98.40 155.31
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)				39x2.70 39x4.26	105.30 166.20
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)				10x9.84 10x15.53	98.40 155.31
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)		34x1.41 34x0.87			47.94 29.56
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)				34x1.86 34x2.94	63.24 99.81
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	62.98 13.98	267.26 164.77	39.36 34.94	527.94 833.26	 1046.95
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	69.28 15.38	293.99 181.25	43.30 38.43	580.73 916.59	 1151.65

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)					Hormigón (m³)	
Elemento	Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-35, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	15.38	181.25	38.44	916.58	1151.65	25.50	2.40
Totales	15.38	181.25	38.44	916.58	1151.65	25.50	2.40

MURO T3

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES 2

2.- ACCIONES 2

3.- DATOS GENERALES 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO 2

5.- GEOMETRÍA 3

6.- ESQUEMA DE LAS FASES 3

7.- CARGAS 3

8.- RESULTADOS DE LAS FASES 4

9.- COMBINACIONES 5

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO 5

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA 6

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO) 11

13.- MEDICIÓN 11

MURO T3

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-35, Yc=1.5

Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15

Tipo de ambiente: Clase Qc

Recubrimiento en el intradós del muro: 4.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 4.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 8.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Aceleración Sísmica. Aceleración de cálculo: 0.19 Porcentaje de sobrecarga: 60 %

Empuje en el intradós: Sin empuje

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.48 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Tensión admisible: 1.25 kp/cm²

Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Suelo Seleccionado	0.00 m	Densidad aparente: 2.30 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 25.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.41

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 22.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.45

5.- GEOMETRÍA

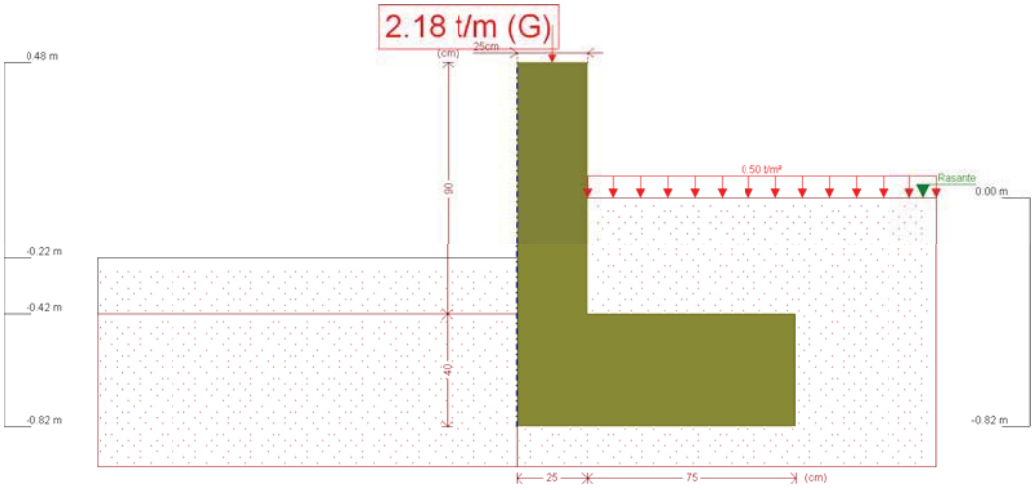
MURO

Altura: 0.90 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin puntera
Canto: 40 cm
Vuelo en el trasdós: 75.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.48	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00
0.31	2.29	0.00	0.00	0.00	0.00
0.22	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00
0.13	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00
0.04	2.46	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.05	2.51	0.01	0.00	0.24	0.00
-0.14	2.57	0.04	0.00	0.33	0.00
-0.23	2.62	0.07	0.01	0.41	0.00
-0.32	2.68	0.11	0.02	0.50	0.00
-0.41	2.74	0.16	0.03	0.58	0.00
Máximos	2.74 Cota: -0.42 m	0.17 Cota: -0.42 m	0.03 Cota: -0.42 m	0.59 Cota: -0.42 m	0.00 Cota: 0.48 m
Mínimos	2.18 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.48	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00
0.31	2.29	0.00	0.00	0.00	0.00
0.22	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00
0.13	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00
0.04	2.46	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.05	2.51	0.00	0.00	0.04	0.00
-0.14	2.57	0.01	0.00	0.13	0.00
-0.23	2.62	0.02	0.00	0.21	0.00
-0.32	2.68	0.05	0.00	0.29	0.00
-0.41	2.74	0.08	0.01	0.38	0.00
Máximos	2.74 Cota: -0.42 m	0.08 Cota: -0.42 m	0.01 Cota: -0.42 m	0.39 Cota: -0.42 m	0.00 Cota: 0.48 m
Mínimos	2.18 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON PORCENTAJE DE SOBRECARGA Y SISMO

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.48	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	2.23	0.01	0.00	0.00	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.31	2.29	0.02	0.00	0.00	0.00
0.22	2.34	0.03	0.00	0.00	0.00
0.13	2.40	0.04	0.01	0.00	0.00
0.04	2.46	0.05	0.01	0.00	0.00
-0.05	2.51	0.07	0.02	0.25	0.00
-0.14	2.57	0.11	0.03	0.38	0.00
-0.23	2.62	0.16	0.04	0.51	0.00
-0.32	2.68	0.23	0.06	0.64	0.00
-0.41	2.74	0.30	0.08	0.77	0.00
Máximos	2.74 Cota: -0.42 m	0.31 Cota: -0.42 m	0.08 Cota: -0.42 m	0.80 Cota: -0.42 m	0.00 Cota: 0.48 m
Mínimos	2.18 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m	0.00 Cota: 0.48 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis			
Combinación	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.60	1.00

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior / 2 Ø12: inferior / 2 Ø12 Estribos: Ø6c/15 Canto viga: 25 cm Anclaje intradós / trasdós: 15 / 14 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.35 m	Ø10c/20	Ø12c/20 Solape: 0.6 m	Ø12c/20

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø20c/25	Ø12c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / - cm
Inferior	Ø20c/25	Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: 28 / - cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 37.67 t/m Calculado: 0.31 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-0.42 m):	Calculado: 0.00226	Cumple
- Intradós (-0.42 m):	Calculado: 0.00157	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*		
- Trasdós:	Mínimo: 0.00045 Calculado: 0.00226	Cumple

MURO T3

Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.00157	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-0.42 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00226	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-0.42 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00214 Calculado: 0.00226	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-0.42 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-0.42 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00104	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 17.6 cm Calculado: 28 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 17.59 t/m Calculado: 0.15 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.1 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2* - Base trasdós: - Base intradós:	 Mínimo: 0.58 m Calculado: 0.6 m Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	 Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.* - Trasdós: - Intradós:	 Mínimo: 14 cm Calculado: 14 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple

MURO T3

Comprobación	Valores	Estado
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Canto mínimo viga coronación: *Criterio de CYPE Ingenieros: el canto de la viga debe ser mayor que el ancho de la viga o 25 cm*	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Área mínima estribos viga coronación: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Mínimo: 1.24 cm²/m Calculado: 3.76 cm²/m	Cumple
Separación máxima entre estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Máximo: 18.7 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -0.42 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -0.42 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -0.42 m, Md: 0.08 t·m/m, Nd: 2.74 t/m, Vd: 0.31 t/m, Tensión máxima del acero: 0.000 t/cm²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -0.22 m		

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2 Calculado: 9.98	Cumple
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.33 Calculado: 5.02	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.5 Calculado: 6.05	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.1 Calculado: 3.76	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media (Situaciones persistentes):	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.484 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones persistentes):	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.135 kp/cm²	Cumple
- Tensión media (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.469 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 1.875 kp/cm² Calculado: 1.275 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 3.77 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.18 cm²/m	Cumple

MURO T3

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*	Máximo: 24.55 t/m	
- Trasdós (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.78 t/m	Cumple
- Trasdós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.74 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 28 cm Calculado: 31.8 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 23 cm Calculado: 31.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.*	Mínimo: 7 cm Calculado: 8 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø20	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø20	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple

Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00314	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00094	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55.*	Mínimo: 0.00023 Calculado: 0.00314	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.*	Mínimo: 6e-005 Calculado: 0.00094	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.27 t·m/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: *Valor introducido por el usuario.*		
- Combinaciones sin sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.23 m ; 0.45 m) - Radio: 1.77 m:	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.243	Cumple
- Combinaciones con sismo. Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.23 m ; 0.45 m) - Radio: 1.77 m:	Mínimo: 1.2 Calculado: 1.589	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø10	Ø12	Ø20	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		34x1.00 34x0.62			34.00 20.96
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		6x9.84 6x6.07			59.04 36.40
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x0.98 51x0.87		49.98 44.37
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			6x9.84 6x8.74		59.04 52.42
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.84 2x8.74		19.68 17.47
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.84 2x8.74		19.68 17.47
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)	67x0.85 67x0.19				56.95 12.64
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			34x1.11 34x0.99		37.74 33.51
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)				5x9.84 5x24.27	49.20 121.33

MURO T3

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø10	Ø12	Ø20	
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			34x0.98 34x0.87		33.32 29.58
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)				5x9.84 5x24.27	49.20 121.33
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)		34x0.96 34x0.59			32.64 20.12
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)			51x1.21 51x1.07		61.71 54.79
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	56.95 12.64	125.68 77.48	281.15 249.61	98.40 242.66	 582.39
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	62.65 13.90	138.25 85.23	309.27 274.57	108.24 266.93	 640.63

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)					Hormigón (m³)	
Elemento	Ø6	Ø10	Ø12	Ø20	Total	HA-35, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	13.90	85.23	274.57	266.93	640.63	6.25	1.00
Totales	13.90	85.23	274.57	266.93	640.63	6.25	1.00

CÁLCULOS INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

CÁLCULOS INSTALACION DE VENTILACIÓN

Dadas las características del recinto, así como las características del uso al que se destina, el edificio se puede considerar como un edifico abierto al exterior, y que según petición expresa de la propiedad no estará climatizado, por lo que no se considera de aplicación el reglamento de instalaciones térmicas en la edificación.

La instalación de ventilación que se proyecta tiene como objetivo evitar las condensaciones en el interior del recinto.

Se fija una tasa de renovación de entre 5 y 6 renovaciones hora para crear una corriente de aire suficiente que evite las condensaciones.

Se considera un volumen aproximado de 8300 m3, y por lo tanto un caudal de renovación mínimo de41.500 m3/h aproximadamente.

Se ubicaran 4 extractores helicoidales murales de aproximadamente 11.960 m3/h de caudal cada uno, seleccionados con la menor potencia sonora posible.

En el extremo opuesto se colocaran aperturas con una sección aproximada de 1,2 m2 cada una.

Aunque no se considera de aplicación el RITE en esta instalación, los valores de caudal de aire renovado que evite la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, calculadas por el método directo por concentración de CO2 para locales con una elevada actividad metabólica y para una categoría teórica del aire interior IDA 3, son muy inferiores a los proyectados para evitar condensaciones, y por lo tanto estarían conforme a las indicaciones del RITE.

Actividad metabólica haciendo ejercicio - 8 met

Actividad metabólica espectadores - 1,2 met

IDA 3 (8 met) -- 53,3 l/s

IDA 3 (1.2 met) -- 8 l/s

30 personas (8 met) + 185 personas (1,2 met) = 3.080 l/s -> Qt= 11.088 m3/h

Valor muy inferior al realmente proyectado.

Las ventilaciones de los locales de servicio quedarán de la siguiente forma:

Local	**Tasa CTE/RITE**	**Caudal mínimo**	**Caudal proyecto**
Almacén	0,7 l/s m2	63 m3/h	100 m3/h
Aseos	8,0 l/s	29 m3/h	100 m3/h
Vestuarios	10,0 ren/h	500 m3/h	500 m3/h
Oficina IDA2	12,5 l/s pers	45 m3/h	100 m3/h

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

TOMO Ib

ANEJOS DEL 4 al 10

Municipio:
BENEJÚZAR

Presupuesto Base Licitación
21% I.V.A. Incluido: 450.000 €

Convocatoria del Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de competencia municipal para el año 2017

Fecha de Redacción:
Septiembre 2015

EQUIPO REDACTOR:
Nombre de Técnico. Enmanuel Esquiva Bailén
Titulación. Ingeniero de Caminos, CC y PP
Nombre de Técnico. Víctor M. Ruiz Sala
Titulación. Ingeniero Industrial
Teléfono. 966341287
E-Mail. info@caucesa.com

Cod. Plan.
CORRECTO ☐
VALIDO ☐
☐ Rev. ☐ CD Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

TOMO Ia:

- MEMORIA
- ANEJOS DEL 1 AL 3

TOMO Ib:

- **ANEJOS DEL 4 AL 10**

TOMO II:

- PLANOS

TOMO III:

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y PRESUPUESTO

TOMO IV:

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJOS del 4 al 11

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Y OTRAS NORMATIVAS

DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

1. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. CUMPLIMIENTO DB-SI

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes *28 marzo 2006)*

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

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.*

11.1. Exigencia básica SI 1: Propagación interior.

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2. Exigencia básica SI 2: Propagación exterior.

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3. Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes.

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4. Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios.

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como

2. USO

Conforme al anejo SIA del CTE DB-SI, la actividad queda englobada dentro del uso docente, ya que en se trata de un edificio destinado a docencia en su modalidad de educación física.

3. SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

0. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO:

El edificio constituirá un único Sector de Incendio, en el que no existirán zonas de riesgo especial.

1. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL.

No existen.

2. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INST. A TRAVÉS DE ELEMENTOS COMPARTIMENTACIÓN INCENDIOS.

No existen.

3. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) cumplirán lo establecido en su reglamentación específica.

No existen elementos textiles de cubierta integrados en el edificio, por lo que no se requiere ninguna condición.

4. SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS:

Se trata de un edificio aislado, por lo no existen medianeras ni muros colindantes con los otros edificios.

No existe riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos

sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas.

No existe riesgo de propagación vertical del incendio por las fachadas entre dos sectores de incendio y otras zonas más altas del edificio.

2. CUBIERTAS:

No existe riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta.

5. SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN

1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN:

El establecimiento no tiene una superficie construida mayor de 1.500 m2, ni está integrado en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, por lo que no debe cumplir ninguna condición respecto a la compatibilidad de los elementos de evacuación.

2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN:

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona:

- USO PREVISTO: DOCENTE
  ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD: PABELLÓN
  OCUPACIÓN (m²/persona): 5
  Ocupación CANCHA: 1.070,79 m² / 5 = 214,1 ➔ 215 personas

  ZONA, TIPO DE ACTIVIDAD: VESTUARIOS
  OCUPACIÓN (m²/persona): Simultanea
  Ocupación CANCHA: 0 personas

  OCUPACIÓN TOTAL: 215 personas

3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Se dispone de dos salidas de edificio a espacio exterior seguro (ver plano nº 28 Protección contra incendios).

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.

4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.

El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.: (ocupación máxima 215 personas en edificio de docente)

- Puertas y pasos:

  Se cumple A ≥ P / 200 ≥ 0,80 m.

  Salidas Edificio 1
  A = P / 200 215 personas/200 = 1,075 metros ➔ proyectado mínimo dos hojas de 1 m.

  La anchura de toda hoja de puerta no es menor que 0’60 m, ni excede de 1’20 m.

- Pasillos y rampas: (se cumple A ≥ P / 200 = 1,075 ≥ 1,00 m)

  Los pasillos que se proyectan tienen una anchura mayor de 1,075 m.

- Escaleras:

  Se cumple A ≥ P / 160m.

A = P / 160 19 personas / 160 = 0’12 metros ➔ proyectado 1,5 m.

En el presente proyecto no existen escaleras protegidas.

5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS:

No existen escaleras protegidas.

6. PUERTAS SITUADAS EN LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN:

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son todas ellas abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre. En caso contrario, se prevé que tengan un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Las puertas de salida abren en el sentido de evacuación.

Todos estos dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador se proyectan conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

No existen puertas giratorias.

No existen puertas de apertura automática.

7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN:

Se han previsto en el presente proyecto las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de planta o edificio tienen una señal con el rótulo “SALIDA”.

b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Se han previsto señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo *origen de evacuación* desde el que no se percibe directamente las salidas o sus señales indicativas.

d) En los puntos de los *recorridos de evacuación* en los que existan alternativas que puedan inducir a error, se han previsto disponer las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se han dispuesto la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se prevén disponer de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

8. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO:

No se instala sistema de control del humo de incendio.

6. SECCIÓN SI 4: DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO.

1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

EXTINTORES PORTÁTILES

CONDICIONES: Uno de eficacia 21A -113B a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

BOCAS DE INCENDIO

No es necesario ya que la superficie construida no excede de 2.000 m2.

COLUMNA SECA

No es necesario ya que la altura de evacuación no excede de 24 m.

SISTEMA DE ALARMA

CONDICIONES: Pulsadores de alarma en puerta de evacuación y a recorrido máximo de 25 m desde todo origen de evacuación.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO

No es necesario ya que la superficie construida no excede de 5.000 m2

HIDRANTES EXTERIORES

No es necesario ya que la superficie total construida no está comprendida entre 5.000 y 10.000 m2.

2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se han previsto señales diseñadas según la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño son:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Las que se diseñan fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

7. SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO.

1.1. APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS.

El vial de la calle de aproximación, los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, cuentan con las siguientes características:

1. anchura mínima libre > 3’50 m.
2. altura mínima libre o gálibo > 4’50 m.
3. capacidad portante del vial > 20’00 kN/m²

1.2. ENTORNO DE LOS EDIFICIOS.

El edificio no cuenta con una altura de evacuación descendente mayor que 9,00 m, por lo que no está obligado a cumplir los requisitos establecidos en este

apartado. No obstante, dado el carácter de la edificación y la escasa altura, la accesibilidad de los vehículos de bomberos es total.

2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA.

El edificio no cuenta con una altura de evacuación descendente mayor que 9,00 m, por lo que no está obligado a cumplir los requisitos establecidos en este apartado.

8. SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

- GENERALIDADES.

La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en el edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes.

a. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica.

b. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

En la presente memoria se han tomado únicamente métodos simplificados de cálculo conforme a DB-SI6 del CTE. Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.

También se ha evaluado el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

Al utilizar los métodos simplificados indicados en el Documento Básico no se tenido en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

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

  No se ha considerado la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

- ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES.

  Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura

  - ZONA: PABELLÓN
    TIPO DE PLANTAS: SOBRE RASANTE: ALTURA DE EVAC. DE EDIFICIO <28 m
    USO: DOCENTE
    RESISTENCIA LA FUEGO: R 30*
    * La cubierta de la zona del pabellón, puede entenderse como ligera ya que la carga permanente debida únicamente a su cerramiento no excede de 1 kN/m².
    Por lo tanto la estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o *establecimientos* próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los *sectores de incendio*, según lo indicado en el punto 3.2 del DB-SI6.

Dado que la estructura métalica del edificio del pabellón no es capaz de garantizar una R30, se realizará un tratamiento mediante revestimiento de pintura intumescente con el espesor suficiente (según certificado del producto) para garantizar una resistencia de la estructura principal de al menos R30.

- ZONA: VESTUARIOS
  TIPO DE PLANTAS: SOBRE RASANTE: ALTURA DE EVAC. DE EDIFICIO <28 m
  USO: DOCENTE
  RESISTENCIA LA FUEGO: R 60

  Dado que la estructura metálica de la zona de los vestuarios no es capaz de garantizar una R60, se realizará un tratamiento mediante revestimiento de pintura intumescente con el espesor suficiente (según certificado del producto) para garantizar una resistencia de la estructura principal de al menos R60.

  Se justifica mediante la tabla C.4 la resistencia al fuego, para resistencias inferiores o igual a R 120, de las secciones de los forjados unidireccionales de elementos de entrevigado cerámicos o de hormigón y revestimiento inferior, referida a la distancia mínima equivalente al eje de la armadura inferior traccionada. Se ha contabilizado, a efectos de dicha distancia, los espesores equivalentes de hormigón con los criterios y condiciones indicados en el apartado C.2.4.(2) [los revestimientos de yeso pueden considerarse como espesores adicionales de hormigón equivalentes a 1,8 veces su espesor real].

  FORJ1 = espesor 300 > hmin 120 mm
  Distancia equi. al eje 45’75 > Distancia mínima equi. al eje am 35 mm
  REI 120 .

- ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

  Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

  Al tratarse de un edificio aislado constituido por un único sector de incendio, no se le exige resistencia al fuego a los cerramientos de fachada, cubierta y espacios ocultos para paso de instalaciones.

DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

EXIGENCIAS BÁSICAS DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SECCIÓN SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

La resbaladicidad de los suelos cumple con la tabla 1.2 del DB SUA 1:

- Zonas interiores secas: Clase 1 (pendientes menores del 6 %).

  Clase 2; Escaleras

- Zona de vestuarios: Clase 2 (pendientes menores del 6 %).

No existen discontinuidades en el pavimento que incumplan lo prescrito en el apartado 2 del DB SUA 1.

Los desniveles superiores a 55 cm están protegidos mediante barreras de protección cumpliendo sus características lo exigido en el apartado 3.2 del DB SUA 1.

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la. La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez de 0,8 kN/m para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE.

Las barreras de protección, estarán diseñadas de forma que:

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

- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.

- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro.

La escalera será de uso general y cumplirá con lo indicado en el apartado 4.2 de la DB SUA 1.

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. La contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo. La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm

No se admite bocel. La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

La máxima altura que puede salvar un tramo es menor 2,25 m. La anchura útil del tramo será de 1,50m y estará libre de obstáculos Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera tendrán la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1,50 m. En las mesetas se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos

Las escaleras dispondrán de pasamanos. Los pasamanos se prolongarán 30 cm en los extremos, al menos en un lado. Los pasamanos estarán a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Los pasamanos serán firmes y fáciles de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

SECCIÓN SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

En el pasillo de circulación entre la pista deportiva y la zona de acceso a vestuarios, el barrido de las puertas no invadirá su anchura en más de 2,50 metros.

SECCIÓN SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Las puertas con dispositivo para su bloqueo desde el interior donde las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media

vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SECCIÓN SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

El alumbrado de emergencia proyectado cumple con lo indicado en el apartado 2 de la DB SUA 4.

La iluminación de los medios manuales de protección contra incendios proyectados cumple lo prescrito en el aparatado 2.4 de la DB SUA 4.

SECCIÓN SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No procede.

SECCIÓN SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No procede.

SECCIÓN SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No procede.

SECCIÓN SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

La frecuencia esperada de impactos (Ne) viene determinada por la siguiente expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} (nº\, impactos / año) = 0{,}00684225$$

Siendo:

Ng: densidad de impactos sobre el terreno, de valor 1,5.

Ae: superficie de captura equivalente del edificio aislado, de valor 6.082 m2.

C1: Coeficiente relacionado con el entorno, de valor 0,75 (rodeado de edificios más bajos).

El riesgo admisible (Na) viene determinado por la siguiente expresión:

$$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3} = 0{,}00275$$

Siendo:

C2: coeficiente en función del tipo de construcción, de valor 0,5 (estructura y cubierta metálica).

C3: coeficiente en función del contenido del edificio, de valor 1 (otros contenidos).

C4: coeficiente en función del uso del edificio, de valor 3 (pública concurrencia).

C5: coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, de valor 1 (resto de edificios).

Se gún el apartado 2 de la DB SUA 8, la eficacia requerida para la instalación de protección contra el rayo viene determinada por:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e} = 0{,}598 < 0{,}80 \rightarrow \textit{no requere instalación de protección contra el rayo}$$

SECCIÓN SUA 9. ACCESIBILIDAD

El edificio dispone de itinerario accesible desde el exterior, cumpliendo lo prescrito en la DB SUA 9.

El edificio dispone de itinerario accesible que comunica el acceso accesible al edificio, con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación y con los servicios higiénicos accesibles, cumpliendo con el apartado 1.1.3 de la DB SUA 9.

Los servicios higiénicos accesibles cumplen lo indicado en el apartado 1.2.6 de la DB SUA 9.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los aseos y vestuarios accesibles con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

DB-HS SALUBRIDAD

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes *28 marzo 2006)*

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

1. *El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, 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 tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
3. *El Documento Básico «DB-HS Salubridad» 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 salubridad.*

13.1. Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad.

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2. Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos.

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3. Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. *Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.*
2. *Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.*

13.4. Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. *Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.*
2. *Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.*

13.5. Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas.

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

SECCIÓN HS 1PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

HS1 Protección frente a la humedad

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	$K_S \leq 10^{-5}$ m/s (01)		
Grado de impermeabilidad	4 (02)		
tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☒ solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☒ sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas	C2+C3+D1 (08)		

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE

(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo,y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

(04) Capa gruesa de hormigón armado apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios	V (01)				
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m (02)	
Zona eólica	☐ A	☒ B	☐ C (03)		
Clase del entorno en el que está situado el edificio	☐ E0	☒ E1 (04)			
Grado de exposición al viento	☐ V1	☒ V2	☐ V3 (05)		
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☒ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5 (06)
Revestimiento exterior	☒ si	☐ no			
Condiciones de las soluciones constructivas	C1+H1+J2+N2 (07)				

Las fachadas se resuelven mediante sistemas tecnológicos basados en placas de hormigón prefabricado de grandes dimensiones sellados con masilla de poliuretano, y por tanto no son de aplicación algunas de las consideraciones del CTE en cuanto a espesores de hojas principales o revestimientos de las mismas, ya que la composición del propio panel y su continuidad en fachada garantiza las exigencias del HS-1 más allá de las soluciones tipo que plantea

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04) E0 para terreno tipo I, II, III

E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE

- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana,industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades,con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad

Cubiertas, terrazas y balcones

Parte 1

Grado de impermeabilidad único

Tipo de cubierta

☐ plana	☒ inclinada
☐ convencional	☐ invertida

Uso

☐ Transitable | ☐ peatones uso privado | ☐ peatones uso público | ☐ zona deportiva | ☐ vehículos

☒ No transitable

☐ Ajardinada

Condición higrotérmica

☐ Ventilada

☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

☐ hormigón en masa

☐ mortero de arena y cemento

☐ hormigón ligero celular

☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)

☐ hormigón ligero de arcilla expandida

☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)

☐ hormigón ligero de picón

☐ arcilla expandida en seco
☐ placas aislantes
☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
☒ chapa grecada
☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

HS 1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente 10% 02)

Aislante térmico (03)

Material Poliestireno extruido espesor 4 cm

Capa de impermeabilización (04)

☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiasfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)

Sistema de impermeabilización

☐ adherido	☐semiadherido	☐no adherido	☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss= ____

Superficie total de la cubierta: Ac= ____

$\frac{Ss}{Ac}$ = ____ $30 > \frac{Ss}{Ac} > 3$

Capa separadora

☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
  ☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización

☐ Para evitar la adherencia entre:
  ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
  ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
  ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
  ☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
  ☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
  ☐ Mortero filtrante ☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (Por encima se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante)

Tejado

☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos

☒ Aleaciones ligeras ☐ Otro: PANEL SANDWICH DE CUBIERTA

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía

(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.

(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%

(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

SECCIÓN HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinadosa otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos."

2 Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

El edificio forma parte de un complejo educacional, y por lo tanto el sistema de Recogida y evacuación de residuos formará parte de éste.

SECCIÓN HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes.

Por lo tanto, no es de aplicación a este proyecto las exigencias del DB HS-3.

SECCIÓN HS 4. SUMINISTRO DE AGUA.

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación."

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	**Caudal instantáneo mínimo de agua fría** [dm^3/s]	**Caudal instantáneo mínimo de ACS** [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065

Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

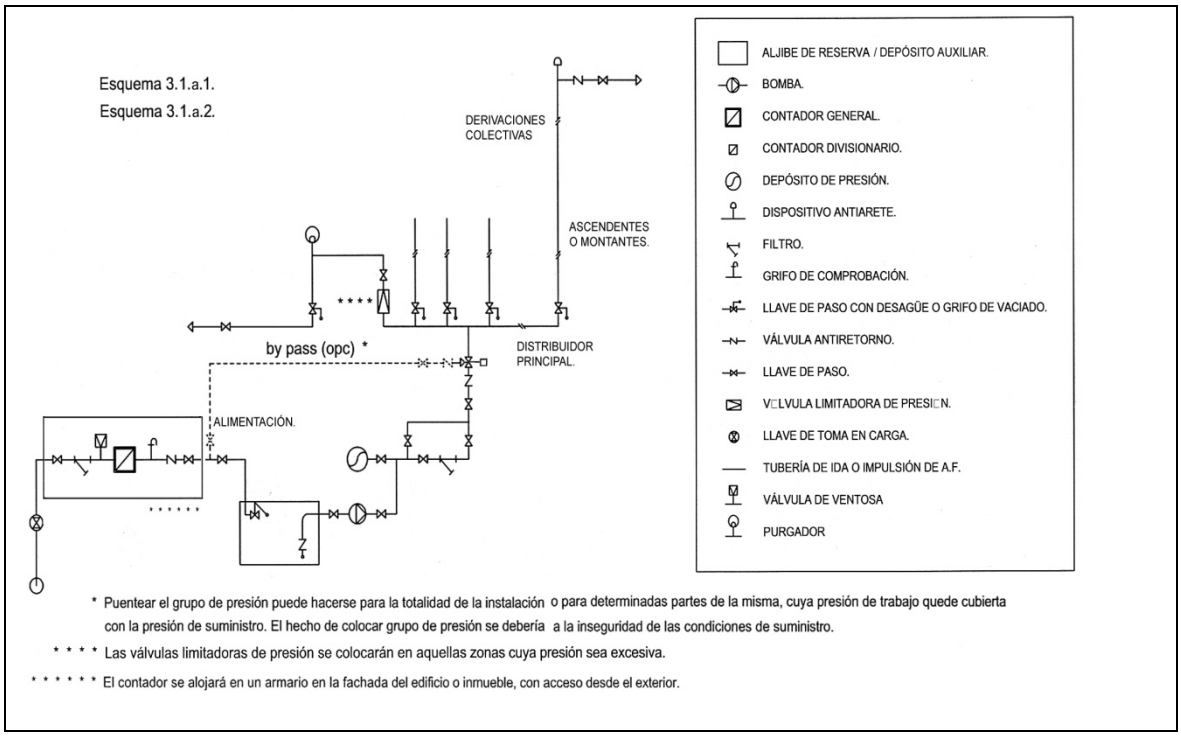
Edificio con un solo titular.
☒ (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

☐	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
☐	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
☒	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

La edificación posee presión y caudal suficiente para la situación proyectada.

2.2. Esquema. Instalación interior particular.

Edificio con un solo titular.



3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

   i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
   ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3.2.2. Comprobación de la presión

1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las perdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo		Diámetro nominal del ramal de enlace			
		Tubo de acero (“)		Tubo de cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☐	Lavamanos	½	-	12	-
☒	Lavabo, bidé	½	-	12	13
☒	Ducha	½	-	12	16
☐	Bañera <1,40 m	¾	-	20	-
☐	Bañera >1,40 m	¾	-	20	-
☒	Inodoro con cisterna	½	-	12	13
☐	Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	-

☐	Urinario con grifo temporizado	½	-	12	-
☐	Urinario con cisterna	½	-	12	-
☐	Fregadero doméstico	½	-	12	-
☐	Fregadero industrial	¾	-	20	-
☐	Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	-
☐	Lavavajillas industrial	¾	-	20	-
☐	Lavadora doméstica	¾	-	20	-
☐	Lavadora industrial	1	-	25	-
☐	Vertedero	¾	-	20	-

2. Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación.

Tramo considerado			**Diámetro nominal del tubo de alimentación**			
			Acero (“)		Cobre o plástico (mm)	
			NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒	Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾	-	**20**	26
☒	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		¾	-	**20**	33
☐	Columna (montante o descendente)		¾	-	20	-
☐	Distribuidor principal		1	-	25	-
	Alimentación equipos de climatización	☐ < 50 kW	½	-	12	-
		☐ 50 - 250 kW	¾	-	20	-
		☐ 250 - 500 kW	1	-	25	-
		☐ > 500 kW	1 ¼	-	32	-

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 ºC desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
   a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
   b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

3.5.2 Cálculo del grupo de presión. No se prevé su instalación, aunque en caso de ser requerida se cumplirá:

a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión: $V = Q \cdot t \cdot 60$ (4.1)

Siendo:

V es el volumen del depósito [l];

Q es el caudal máximo simultáneo [dm^3/s];

t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.

En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

b) Cálculo de las bombas

1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.

2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm^3/s, tres para caudales de hasta 30 dm^3/s y 4 para más de 30 dm^3/s.

3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.

4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

c) Cálculo del depósito de presión:

1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.

2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$Vn = Pb \times Va / Pa \qquad (4.2)$$

Siendo:

Vn es el volumen útil del depósito de membrana;

Pb es la presión absoluta mínima;

Va es el volumen mínimo de agua;

Pa es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del *diámetro nominal* del reductor de presión:

1 El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 3.5 Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm^3/s	m^3/h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

2 Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua. No se prevé su instalación, aunque en caso de ser requerida se cumplirá:

3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m^3 en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m^3 en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.

2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m^3/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.

3 El volumen de dosificación por carga, en m^3, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

SECCIÓN HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS.

1. Descripción General:

1.1. Objeto: Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc… que requieren estudios específicos.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida: Realizada

- ☒ Público.
- ☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☐ Unitario / Mixto
- ☒ Separativo

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Se empalma la nueva red con la instalación existente mediante arqueta de conexión. (Mirar el apartado de planos y dimensionado)

- ☐ Separativa total.
- ☒ Separativa hasta salida edificio.
- ☒ Red enterrada.
- ☐ Red colgada.
- ☐ Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

Desagües y derivaciones

Material:	PVC
Sifón individual:	Todos los aparatos de los cuartos húmedos poseerán sifón individual conectados a la bajante correspondiente.
Bote sifónico:	En caso de utilización de bote sifónico, a éste se conectarán todos los aparatos excepto el WC, que se conectará directamente a la red actual.

Bajantes

Material:	PVC
Situación:	Se indica su situación en planos correspondientes, conectados a la red actual.

Colectores

Materiales:	PVC
Situación:	Se indica su situación en planos correspondientes, conectados a la red actual.

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- **Plásticos :**
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
  - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

    UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

2.3. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☐	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza:
			Por la parte alta.
☐	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
		En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.
			En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc
			En cambios de dirección. A pie de bajante.
☐	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
			Registros en cada encuentro y cada 15 m.

			En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.
☒	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño.	Los registros:
		Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral.	En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
		Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	En zonas habitables con arquetas ciegas.
☒	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.	Registro:
		Cierre hidráulicos por el interior del local	Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☒	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico

3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

1 La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

2 Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm^3/s estimados de caudal.

Tabla 3.1UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
	Lavabo	1	2	32	40
	Bidé	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

3 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

4 El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

5 Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs
	Pendiente

	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de Uds

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
   a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
   b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.
      i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
      ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
      iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

DB-HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

El presente proyecto cumple con lo establecido en el Documento Básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico, la Ley 7/2002 de 3 de diciembre de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.

El edificio objeto del presente proyecto constituye una única unidad de uso, no se trata de un recinto protegido y no tiene edificios colindantes, por lo que no es de aplicación la limitación de valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, a ruido de impactos y tiempo de reverberación establecida en el documento básico DB-HR.

DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA

SECCIÓN HE 0 y HE 1: LIMITACION DEL CONSUMO ENERGETICO Y LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Dadas las características del recinto, así como las características del uso al que se destina, el edificio se puede considerar como un edifico abierto al exterior, y que según demanda de la propiedad no estará climatizado, por lo que no se considera de aplicación los documentos básicos DB-HE0 y DB-HE1.

SECCIÓN HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Según en el Art. 2.2. el RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.

A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

El edificio objeto del proyecto se trata de un edificio que no dispone de instalaciones fijas de climatización, a petición expresa de la propiedad, por lo que sólo será aplicable a las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, que se desarrolla en su correspondiente sección.

SECCIÓN HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

El Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) límite para espacios deportivos es de 4. En nuestro caso, tendremos un valor de:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m} = \frac{(11 \cdot 423W) \cdot 100}{1.089 \cdot 248} = 1{,}723 < 4 \rightarrow Cumple$$

En lo que respecta a la potencia máxima de iluminación, los valores proyectados cumplen con la tabla 2.2 del CTE, siendo de un valor de 4,27 W/m2.

Por último, indicar que en el Anejo Nº 3·se incluyen los cálculos luminotécnicos de la zona deportiva.

SECCIÓN HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

1 Generalidades

1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es aplicable a los edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

1 Las contribuciones solares que se recogen a continuación tienen el carácter de mínimos pudiendo ser ampliadas voluntariamente por el promotor o como consecuencia de disposiciones dictadas por las administraciones competentes.

2.1 Contribución solar mínima

1 La contribución solar mínima anual es la fracción entre los valores anuales de la energía solar aportada exigida y la demanda energética anual, obtenidos a partir de los valores mensuales. En las tablas 2.1 y 2.2 se indican, para cada zona climática y diferentes niveles de demanda de agua caliente sanitaria (ACS) a una temperatura de referencia de 60 ºC, la contribución solar mínima anual, considerándose los siguientes casos:

a) general: suponiendo que la fuente energética de apoyo sea gasóleo, propano, gas natural, u otras;

b) efecto Joule: suponiendo que la fuente energética de apoyo sea electricidad mediante efecto Joule.

(…)

3 En el caso de ocupaciones parciales de instalaciones de uso residencial turístico de las recogidas en el apartado 3.1.1, se deben detallar los motivos, modificaciones de diseño, cálculos y resultados tomando como criterio de dimensionado que la instalación deberá aproximarse al máximo al nivel de contribución solar mínima. El dimensionado de la instalación estará limitado por el cumplimiento de la condición de que en ningún mes del año la energía producida por la instalación podrá superar el 110 % de la demanda energética y en no más de tres meses el 100 % y a estos efectos no se tomarán en consideración aquellos periodos de tiempo en los cuales la demanda energética se sitúe un 50 % por debajo de la media correspondiente al resto del año, tomándose medidas de protección.

4 Con independencia del uso al que se destine la instalación, en el caso de que en algún mes del año la contribución solar real sobrepase el 110 % de la demanda energética o en más de tres meses seguidos el 100 %, se adoptarán cualquiera de las siguientes medidas:

a) dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes (a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario);

b) tapado parcial del campo de captadores. En este caso el captador está aislado del calentamiento producido por la radiación solar y a su vez evacua los posibles excedentes térmicos residuales a través del fluido del circuito primario (que seguirá atravesando el captador);

c) vaciado parcial del campo de captadores. Esta solución permite evitar el sobrecalentamiento, pero dada la pérdida de parte del fluido del circuito primario, debe ser repuesto por un fluido de características similares debiendo incluirse este trabajo en ese caso entre las labores del contrato de mantenimiento;

d) desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.

5 En el caso de optarse por las soluciones b) y c), dentro del mantenimiento deben programarse las operaciones a realizar consistentes en el vaciado parcial o tapado parcial del campo de captadores y reposición de las condiciones iniciales. Estas operaciones se realizarán una antes y otra después de cada periodo de sobreproducción

energética. No obstante se recomiendan estas soluciones solo en el caso que el edificio tenga un servicio de mantenimiento continuo.

6 Cuando la instalación tenga uso de residencial vivienda y no sea posible la solución d) se recomienda la solución a).

7 Adicionalmente, durante todo el año se vigilará la instalación con el objeto de prevenir los posibles daños ocasionados por los posibles sobrecalentamientos.

8 La orientación e inclinación del sistema generador y las posibles sombras sobre el mismo serán tales que las pérdidas sean inferiores a los límites de la tabla 2.4.

Tabla 2.4 Pérdidas límite

Caso Orientación e inclinación Sombras Total

General 10 % 10 % 15 %

Superposición 20 % 15 % 30 %

Integración arquitectónica 40 % 20 % 50 %

9 En la tabla 2.4 se consideran tres casos: general, superposición de módulos e integración arquitectónica. Se considera que existe integración arquitectónica cuando los módulos cumplen una doble función energética y arquitectónica y además sustituyen elementos constructivos convencionales o son elementos constituyentes de la composición arquitectónica. Se considera que existe superposición arquitectónica cuando la colocación de los captadores se realiza paralela a la envolvente del edificio, no aceptándose en este concepto la disposición horizontal con en fin de favorecer la autolimpieza de los módulos. Una regla fundamental a seguir para conseguir la integración o superposición de las instalaciones solares es la de mantener, dentro de lo posible, la alineación con los ejes principales de la edificación.

10 En todos los casos se han de cumplir las tres condiciones: pérdidas por orientación e inclinación, pérdidas por sombreado y pérdidas totales inferiores a los límites estipulados respecto a los valores obtenidos con orientación e inclinación óptimos y sin sombra alguna.

11 Se considerará como la orientación optima el sur y la inclinación óptima, dependiendo del periodo de utilización, uno de los valores siguientes:

a) demanda constante anual: la latitud geográfica;
b) demanda preferente en invierno: la latitud geográfica + 10 º;
c) demanda preferente en verano: la latitud geográfica – 10 º.

12 Sin excepciones, se deben evaluar las pérdidas por orientación e inclinación y sombras de la superficie de captación de acuerdo a lo estipulado en los apartados 3.5 y 3.6. Cuando, por razones arquitectónicas excepcionales no se pueda dar toda la contribución solar mínima anual que se indica en las tablas 2.1 , 2.2 y 2.3 cumpliendo los requisitos indicados en la tabla 2.4, se justificará esta imposibilidad, analizando las distintas alternativas de configuración del edificio y de ubicación de la instalación, debiéndose optar por aquella solución que de lugar a la contribución solar mínima.

3 Cálculo y dimensionado

3.1 Datos previos

3.1.1 Cálculo de la demanda

1 Para valorar las demandas se tomarán los valores unitarios que aparecen en la siguiente tabla
(Demanda de referencia a 60 ºC).

Tabla 3.1. Demanda de referencia a 60ºC (1)

Criterio de demanda

Litros ACS/día a 60º C

(1) Los litros de ACS/día a 60ºC de la tabla se han calculado a partir de la tabla 1 (Consumo unitario diario medio) de la norma UNE 94002:2005 “Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria: cálculo de la demanda energética”.
Para el cálculo se ha utilizado la ecuación (3.2) con los valores de Ti = 12ºC (constante) y T = 45ºC.

ZONA CLIMÁTICA: V

3.2 Condiciones generales de la instalación

3.2.1 Definición

1 Una instalación solar térmica está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar la radiación solar, transformarla directamente en energía térmica cediéndola a un fluido de trabajo y, por último almacenar dicha energía térmica de forma eficiente, bien en el mismo fluido de trabajo de los captadores, o bien transferirla a otro, para poder utilizarla después en los puntos de consumo. Dicho sistema se complementa con una producción de energía térmica por sistema convencional auxiliar que puede o no estar integrada dentro de la misma instalación.

2 Los sistemas que conforman la instalación solar térmica para agua caliente son los siguientes:

a) un sistema de captación formado por los captadores solares, encargado de transformar la radiación solar incidente en energía térmica de forma que se calienta el fluido de trabajo que circula por ellos;

b) un sistema de acumulación constituido por uno o varios depósitos que almacenan el agua caliente hasta que se precisa su uso;

c) un circuito hidráulico constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc., que se encarga de establecer el movimiento del fluido caliente hasta el sistema de acumulación;

d) un sistema de intercambio que realiza la transferencia de energía térmica captada desde el circuito de captadores, o circuito primario, al agua caliente que se consume;

e) sistema de regulación y control que se encarga por un lado de asegurar el correcto funcionamiento del equipo para proporcionar la máxima energía solar térmica posible y, por otro, actúa como protección frente a la acción de múltiples factores como sobrecalentamientos del sistema, riesgos de congelaciones, etc;

f) adicionalmente, se dispone de un equipo de energía convencional auxiliar que se utiliza para complementar la contribución solar suministrando la energía necesaria para cubrir la demanda prevista, garantizando la continuidad del suministro de agua caliente en los casos de escasa radiación solar o demanda superior al previsto.

3 Se consideran sistemas solares prefabricados a los que se producen bajo condiciones que se presumen uniformes y son ofrecidos a la venta como equipos completos y listos para instalar, bajo un solo nombre comercial. Pueden ser compactos o partidos y, por otro

lado constituir un sistema integrado o bien un conjunto y configuración uniforme de componentes

3.2.2 Condiciones generales

1 El objetivo básico del sistema solar es suministrar al usuario una instalación solar que:
a) optimice el ahorro energético global de la instalación en combinación con el resto de equipos térmicos del edificio;
b) garantice una durabilidad y calidad suficientes;
c) garantice un uso seguro de la instalación.
2 Las instalaciones se realizarán con un circuito primario y un circuito secundario independientes, con producto químico anticongelante, evitándose cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos que pueden operar en la instalación.
3 En instalaciones que cuenten con más de 10 m2 de captación correspondiendo a un solo circuito primario, éste será de circulación forzada.
4 Si la instalación debe permitir que el agua alcance una temperatura de 60 ºC, no se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado.
5 Respecto a la protección contra descargas eléctricas, las instalaciones deben cumplir con lo fijado en la reglamentación vigente y en las normas específicas que la regulen.
6 Se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico.

3.2.2.1 Fluido de trabajo

1 El fluido portador se seleccionará de acuerdo con las especificaciones del fabricante de los captadores. Pueden utilizarse como fluidos en el circuito primario agua de la red, agua desmineralizada o agua con aditivos, según las características climatológicas del lugar de instalación y de la calidad del agua empleada. En caso de utilización de otros fluidos térmicos se incluirán en el proyecto su composición y su calor específico.
2 El fluido de trabajo tendrá un pH a 20 °C entre 5 y 9, y un contenido en sales que se ajustará a los señalados en los puntos siguientes:
a) la salinidad del agua del circuito primario no excederá de 500 mg/l totales de sales solubles.
En el caso de no disponer de este valor se tomará el de conductividad como variable limitante, no sobrepasando los 650 µS/cm;

b) el contenido en sales de calcio no excederá de 200 mg/l, expresados como contenido en carbonato cálcico;
c) el límite de dióxido de carbono libre contenido en el agua no excederá de 50 mg/l.
3 Fuera de estos valores, el agua deberá ser tratada.

El edificio proyectado contará con una instalación solar térmica con una superficie de captación de 7.5 m2, colocada en la cubierta, que cumple con los requisitos especificados de la Sección HE_4.

SECCIÓN HE 5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Según tabla 1.1, el presente edificio NO se encuentra dentro del ámbito de aplicación, por lo que NO ES OBLIGATORIA dicha exigencia.

OTRAS NORMATIVAS

ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

El presente proyecto cumple con el cumplimiento de la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana. Orden de 25 de mayo de 2004, de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia. Real Decreto 505/2007, 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad para el acceso y utilización de los espacios públicos y edificaciones.

1.- NIVEL DE ACCESIBILIDAD EN FUNCIÓN DEL USO DEL EDIFICIO.

De acuerdo con el artículo 12 del "Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano": Los proyectos y obras de nueva construcción se ajustaran a las condiciones de accesibilidad exigibles al nivel adaptado.

El presente proyecto, cumple con el nivel Adaptado, en las zonas de acceso al público.

Los niveles de accesibilidad exigidos por el Decreto 39/2004 son los que se especifican a continuación en función del uso de la estancia, y son los que se han adoptado para el proyecto.

Se trata de un "Edificio de Uso Docente", grupo correspondiente D2 "Uso docente general: edificios o zonas destinados a actividades educativas, de enseñanza o docencia en cualquiera de sus niveles: escuelas para niños entre tres y seis años de edad, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional".

Los niveles de accesibilidad de este uso son los siguientes:
Nivel adaptado: accesos de uso público; itinerarios de uso público; servicios higiénicos; vestuarios; áreas de consumo de alimentos; plazas de aparcamiento; elementos de atención al público; equipamiento y señalización.
Nivel practicable: zonas de uso restringido.

2.- CONDICIONES FUNCIONALES.

2.1.- Accesos de uso público.

Los espacios exteriores del edificio cuentan con un itinerario accesible entre la entrada desde la vía pública hasta los principales puntos de acceso del edificio.

Existen dos itinerarios adaptados en los dos accesos al edificio el “Acceso principal” y la “salida de emergencias”, que partiendo de la cota 0,00 del recinto permite llegar sin desnivel alguno a la planta baja.

Itinerarios de uso público

2.2.- Circulaciones horizontales

Existe un itinerario, con el mismo nivel de accesibilidad en todo su recorrido, desde el acceso exterior hasta los núcleos de comunicación, cuyo ancho libre es superior a 1,20 m. No existe ningún estrechamiento que reduzca el ancho libre mínimo de 1,20 m. Para usuarios del edificio el ancho mínimo es de 1,10 m.
En los extremos de cada tramo recto o cada 10 metros se dispone de un espacio de maniobra en el que se puede inscribir un círculo de diámetro 1,50 m.

No se coloca ningún elemento de mobiliario u otro obstáculo que sobresalga más de 0,15 m por debajo de los 2,10 m de altura.

2.3.- Escaleras

Los tramos de escalera cuentan con más de tres peldaños como mínimo.

La escalera tiene un ancho libre de 1,50 m, una huella de 0,30 m y una tabica máxima de 0,175 m, nivel adaptado.
El número máximo de tabicas por tramo es de 10. La distancia mínima desde la arista del último peldaño hasta el hueco de cualquier puerta o pasillo es superior a 0,40 m.

2.4.- Puertas

En el itinerario de uso público se dispone de puertas de altura libre de 2,10 m y anchura libre de 0,80 m o superior.
Cumpliendo así con las exigencias del Decreto 39/2004.
A ambos lados de las puertas del itinerario y en el sentido de paso, se dispone de un espacio horizontal fuera del ámbito de las puertas donde se puede inscribir una circunferencia de diámetro de 1,50 m.
Para el acceso principal al edificio de pública concurrencia, se dispondrán puertas abatibles, no previendo la instalación de puertas de molinete, torniquetes ni barreras.

2.5.- Servicios higiénicos

En el edificio se proyectan aseos adaptados para PMR (independientes y diferenciados por sexo), cumpliendo así la dotación exigida de al menos 1 de cada 10 o fracción por el Decreto 39/2004.

Estos aseos adaptados se dotan de inodoro adaptado y lavabo. Además, en su interior se puede inscribir una
Circunferencia de Ø 1,50 m.

Las condiciones de los aparatos higiénicos y barras de apoyo dispuestos cumplen con lo redactado en el anejo II de la “Orden de 25 de mayo de 2004”.

En el interior de los vestuarios también se han proyectado duchas para PMR, que también cumplen con todos estos condicionantes.

2.6.- Equipamiento.

Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, se colocan a una altura comprendida entre 0.70m. y 1.00 m.
Las bases de conexión para telefonía, datos y enchufes sobre paramentos verticales situados en zonas de uso público, se colocaran a una altura comprendida entre 0,50 m y 1,20 m.

Los dispositivos eléctricos de control de la iluminación de tipo temporizado, estarán señalizados visualmente mediante piloto permanente para su localización.

2.7.- Señalización.

El edificio cumplirá lo dispuesto en materia de señalización en la presente Orden de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructures y Transports por la que se desarrolla el Decreto 39/2004.

3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD

3.1.- Seguridad de utilización.

Los pavimentos empleados en el proyecto son de resbalamiento reducido. No tienen desigualdades acusadas ni perforaciones o rejillas con huecos mayores de 0,80 cm de lado.

Los itinerarios son rectilíneos, con el menor número de entrantes y salientes posibles.

No se han colocado puertas correderas en itinerarios de uso público.

Las superficies acristaladas hasta el pavimento estarán señalizadas mediante dos bandas formadas por elementos
continuos o discontinuos a intervalos inferiores a 5 cm, situada la superior a una altura comprendida entre 1,50 y 1,70 m y la inferior entre 0,85 m y 1,10 m, medidas desde el nivel del suelo.

Se disponen barandillas en todos los cambios de nivel superiores a 0,45 m. Las barandillas cumplen con una altura mínima de 0,90 m. En las zonas de uso público las barandillas proyectadas no permiten el paso entre sus huecos de una esfera de diámetro mayor de 0,10 m, ni son escalables. Las escaleras se dotan de barandilla con pasamanos.
Los pasamanos están formados sin elementos que interrumpan el deslizamiento continuo de la mano, con espacio libre separado de la pared más próxima 4 cm.

3.2.- Seguridad en situaciones de emergencia

Dentro de los planes de evacuación de los edificios, por situaciones de emergencia, vendrán contempladas las posibles
Actuaciones para la evacuación de las personas.

El edificio cuenta con sistema de alarma de incendios.

ANEJO 5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Y COSTES INDIRECTOS

1. **FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS**
2. **CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS**
3. **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

ANEJO 5.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Y COSTES INDIRECTOS

1.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento con lo indicado en los artículos 90 y 91 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, cuando resulte procedente, la revisión de precios se llevará a cabo mediante la aplicación de índices oficiales o de las fórmulas aprobadas.

Por ello, se aprobó el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

Pero teniendo en cuenta que el plazo de ejecución es inferior a un año, no se considera procedente la aplicación de la revisión de precios.

2.- CÁLCULOS DE COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas), y de los artículos 67 y 68 del Decreto 3410/75, de 25 de noviembre, Reglamento General de Contratación del Estado, el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

Pn = (1 + K / 100) * Cn

Siendo:

Pn = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

Cn = Coste directo de la unidad en Euros.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la

ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Y serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal. Estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$K = K_1 + K_2$$

siendo K_1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

y K_2 = Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos de la obra, cuyo importe asciende a:

CD = 300.501,64 €

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

DURACIÓN DE LA OBRA: 6 meses

Relación de costes indirectos:

Conceptos	Importe
Instalación de oficinas a pie de obra	1.050
Comunicaciones	800
Almacenes	300
Talleres	300
Pabellones temporales para obreros	1.500
Personal técnico adscrito a la obra	6.570,66
Personal administrativo adscrito a la obra	1.500
TOTAL COSTES INDIRECTOS	**12.020,66€**

La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

En donde $K = K_1 + K_2$;

siendo $K_1 = CI/CD$ CI = 12.020,66€ CD = 300.501,64€

$$K_1 = \frac{12.020,66}{300.501,64} = 4,0\%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K1 de las obras asciende al 4 %.
El porcentaje K2 en concepto de imprevistos, es para el tipo de obra que nos ocupa, del 1 %, por tratarse de una obra terrestre.

Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K1 + K2, tenemos que K= 5 %.

3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento del Artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra", del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (REAL DECRETO 1098/01, de 12 de octubre), se redacta la presente justificación de los Cuadros de Precios.

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado el Convenio Colectivo de Ámbito Provincial de Construcción y Obras Públicas, publicado en el B.O.P. Nº 231, de 4 de diciembre de 2.012, y el Acuerdo de revisión salarial para el año 2013 y modificación parcial del texto del Convenio Colectivo Provincial de Construcción y Obras Públicas, publicado en el BOP 110 de 12 de junio de 2013, considerando los diferentes conceptos retributivos, según categorías, de salario y pagas extra, pluses, cargas, seguridad social, etc, repartidos unitariamente de acuerdo con las horas de trabajo anuales vigentes en el convenio

El precio de la maquinaria ha sido obtenido por el ITEC de fabricantes y proveedores. La maquinaria incluye, en su precio unitario, los gastos de personal, combustible, pequeños materiales, etc, que son necesarios para su accionamiento y funcionamiento, así como para su conservación y amortización.

Al igual que para el precio de la maquinaria, los precios de los materiales han sido obtenidos por el ITEC de fabricantes y proveedores, según tarifas sin IVA y pago a 30 días. Los materiales se consideran colocados a pie de obra. Por tanto en su precio se consideran incluidos la manipulación, el embalaje, el transporte y la descarga.

Aplicando a cada precio unitario de materiales, mano de obra y maquinaria los rendimientos necesarios para la ejecución de cada unidad, e incrementados en los porcentajes correspondientes de medios auxiliares y de costes indirectos, obtendremos los importes correspondientes a cada precio descompuesto. Dichos importes son los que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios.

A continuación, se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades intervinientes.

CUADRO MANO DE OBRA

NUM.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PRECIO
1	19O002	OFICIAL DE PRIMERA	14,72
2	19O005	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09
3	19O006	PEÓN ORDINARIO	13,85
4	19O004	AYUDANTE	12,95

CUADRO DE MAQUINARIA

NUM.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PRECIO
1	19Q008	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	51,39
2	19Q011	CAMIÓN GRUA	48,30
3	19Q005	MOTONIVELADORA	45,38
4	19Q003	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO HIDRÁULICO	40,19
5	19Q004	PALA CARGADORA	33,62
6	13Q015	EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFALTICO	33,25
7	19Q002	RETROEXCAVADORA ARTICULADA	31,12
8	19Q016	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, DE 10 A 12 T	30,34
9	13Q014	CAMION CISTERNA DE 6 M3	28,52
10	19Q001	RETROEXCAVADORA MIXTA	26,83
11	19Q026	CAMIÓN DE 8 M3	24,46
12	13Q017	CAMION CISTERNA PARA RIEGO ASFALTICO	21,15
13	MMMC.3aa	BANDEJA VIBRATORIA COMPACTADORA DE PESO 90KG CON UNA LONGITUD DE PLANCHAS DE 490X450CM.	9,25
14	19Q032	MÁQUINA CORTADORA	8,85
15	19Q029	RODILLO VIBRATORIO DE 2500 KG	6,39
16	19TN003L	FRATASADORA	3,89
17	29Q007	COMPRESOR CON DOS MARTILLOS	3,71
18	Q138	Grupo electrógeno de 20/30 KVA	3,45
19	Q133	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	2,94
20	19Q01L	REGLA VIBRANTE	2,43
21	19Q012	VIBRADOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO	2,05
22	C1705600	HORMIGONERA DE 165 L	1,77

CUADRO DE MATERIALES

NUM.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PRECIO
1	DEQD1	PUERTA DE ENTRADA, DE HUECO TOTAL 3X2,95 M, DE DOS HOJAS ABATIBLES (DE DIMENSIONES DE HUECO DE 1X2,95 M CADA UNA) Y 2 HOJAS FIJAS ABISAGRADAS (DE DIMENSIONES DE HUECO 0,5X2,95 m CADA UNA), REALIZADA CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 3MM DE ESPESOR NEGRA, CON ACABADO LACADO AL HORNO EN CUALQUIER COLOR Y ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, FIJACION DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE BISAGRAS EMBUTIDAS, CIERRE ANTIPANICO Y CIERRE CON MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE.	1.957,95
2	FWbbbb	ACCESO ESCALONADO EJECUTADO CON PERFILERIA METÁLICA. INCLUYE ESTRUCTURA METALICA PORTANTE CON PERFILES UPN SEGUN DETALLE PARA UNA SOBRECARGA DE 5 KN/M2, 2 MANOS DE MINIO Y PINTURA DE ACABADO, PASAMANOS, BARANDILLAS DE PROTECCIÓN. EJECUCION DE HUELA (REJILLA DE PLETINA TIPO TRAMEX GALVANIZADO)/CONTRAHUELLA (CHAPA METALICA DE ACERO GALVANIZADO DE ESP. 2 MM). INCLUYE PORTEZUELA DE SEGURIDAD PARA IMPOSIBILITAR ACCESO DESDE PLANTA BAJA Y PORTEZUELA DE ACCESO A PARTE INFERIOR DESDE SALA DE MÁQUINAS	1.229,47
3	BAFA94b	PUERTA DE ACERO GALVANIZADO CON ACABADO LACADO AL HORNO EN COLOR BASCULANTE DE HUECO TOTAL 3X3,20 M, CON PUERTA PEATONAL DE DOBLE HOJA ABATIBLE (DE DIMENSION DE HUECO DE 0,75X2,1 M CADA UNA), BISAGRAS EMBUTIDAS EN PUERTA ABATIBLE Y ACERROJADA. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD ANTICAIDAS, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE ANTIPANICO, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.	1.077,81
4	VMAT11	DEPÓSITO ACUMULADOR PARA ACS DE 750 LITROS Y 1 SERPENTÍN INTERIOR	775,36
5	MLB057	EXTRACTOR AIRE, CON UN CAUDAL DE 11.000 M3/H, REGULABLES, 670 R.P.M., 59 DB, 8 POLOS, DIÁMETRO DE BOCA 710MM Y MÁXIMA POTENCIA 0.45 KW, INCLUYE SONDA DE CALIDAD DEL AIRE PARA ARRANQUE AUTOMÁTICO EN EXTRACTOR A ALTURA MÍNIMA DE 2M PARA DETECTAR CONCENTRACIÓN DE HUMOS, OLOR U OTRO GAS SUPERIOR A LOS VALRES SELECCIONADOS, CON TEMPORIZADOR CONMUTADOR AUTO-O-MANUAL, CON DEFENSA EN LA ASPIRACION. INCLUYE ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO.	740,43
6	VMAT08	ESTACION BOMBEO Y REGULACION SOLAR.	557,46
7	EWFbbb	SENTRAL DE COMUNICACIÓN DE INCENDIOS CONVENCIONAL PARA 2 ZONAS, CON DOBLE ALIMENTACIÓN, CON FUNCIONES DE AUTOANÁLISIS AUTOMÁTICO CON INDICADOR DE ALIMENTACIÓN, DE ZONA, DE AVERÍA, DE CONEXIÓN DE ZONA Y DE PRUEBA DE ALARMA. INCLUYE P.P. CABLEADO DE CONEXION	411,25
8	P18IE030	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	365,00
9	MAT04	Captador solar de 2,5 m2 de superficie de absorción de vidrio solar templado de alta resistencia 3,2 mm y factor de transmisión superior al 91%	350,36
10	MEQ02	PORTERIA DE ALUMINIO DE DIMENSIONES INTERIORES DEL MARCO (POSTES Y LARGUERO) DE 3 X 2 M. UNIÓN ENTRE EL LARGUERO Y POSTES SE REALIZA INTERIORMENTE MEDIANTE ESCUADRAS METÁLICAS DE ACERO Y TORNILLOS DE SEGURIDAD. CONTIENE ARQUILLOS LATERALES DE ACERO DE SECCIÓN 33 MM. PARA CAIDA DE RED Y SOPORTES DE POLIAMIDA PARA SUJECIÓN DE LA RED A LA PORTERÍA. INCLUYE ANCLAJES AL TERRENO Y RED.	303,22
11	VMAT14	ESTRUCTURA SOPORTE ALUMINIO PARA 3 COLECTORES. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE RECUBRIMIENTO DE ALUMINIO EN EXTERIOR, PIEZAS DE SUJECIÓN DE TUBERÍA Y PEQUEÑO MATERIAL.	265,36
12	MEQ01	JUEGO DE DOS ANCLAJES EMPOTRADOS PARA POSTES DE VOLEY DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 120 MM DE DIAMETRO Y 500 MM DE LONGITUD.	239,09
13	P18LX050	Lav. p/discap. 65x57 susp. recli.	225,00

NUM.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PRECIO
14	PFVL.2acb	VENTANA FIJA DE 3 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO.	225,00
15	SB081b	PROYECTOR CON LÁMPARA DE HALOGENURO METALICO DE 400 W. FORMADA POR CARCASA Y MARCO DE CIERRE EMBISAGRADO EN ALEACION DE ALUMINIO INYECTADA A ALTA PRESION, CON POSTERIOR TRATAMIENTO DE CROMATIZADO Y ACABADO DE PINTURA DE POLIESTER DE COLOR NEGRO TEXTURADO CON JUNTA DE SILICONA ESPONJOSA. BANDEJA QUE INCORPORA EL EQUIPO ELÉCTRICO EN ACERO GALVANIZADO. REFLECTOR EN ALUMINIO ANODIZADO Y SELLADO. SISTEMA DE CIERRE EN VIDRIO SODO-CÁLCICO TEMPLADO DE 6 MM.INCLUSO LAMPARA HM 400W DE POTENCIA Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, ARRANCADOR ELECTRONICO	165,00
16	mFS020bb	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO CIEGA, DE UNA HOJA PARA HUECO DE DIMENSIONES TOTALES DE 93X210 MM, DE TABLERO DE FIBRAS MDF ACABADO EN MELAMINA DE COLOR, PRECERCO DE MADERA DE 90X35 MM; GALCES DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA EN COLOR DE 90X20 MM; TAPAJUNTAS DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA, COLOR DE 70X10 MM EN AMBAS CARAS. INCLUSO HERRAJES DE COLGAR, DE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA Y SISTEMA DE CIERRE BLOQUEO Y DESBLOQUEO INTERIOR CON SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE OCUPADO (ROJO) Y LIBRE (VERDE), INCLUSO SEÑALIZACIÓN DE ASEOS Y VESTUARIOS ACCESIBLES CON PICTOGRAMAS NORMALIZADOS DE SEXO EN ALTO RELIEVE Y CONTRASTE CROMÁTICO, A UNA ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M.	145,08
17	NMTN001	ASIENTO ABATIBLE MURAL PARA DUCHA DE BAÑO ADAPTADO, CON BANQUETA DE 350X450 MM, DE ALUMINIO RECUBIERTO DE NILÓN, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS	130,25
18	MLB056	PERSIANA DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 80X80 cm Y MALLA, PARA EVITAR LA ENTRADA DE INSECTOS O PÁJAROS.	130,00
19	BAFA9404	PUERTA DE ALUMINIO LACADO EN COLOR, PARA COLOCAR SOBRE PREMARCO, CON DOS HOJAS BATIENTES Y UNA HOJA SUPERIOR DE CHARNELA, PARA UN HUECO DE OBRA DE 3,25 A 4,24 M2, ELABORADA CON PERFILES DE PRECIO MEDIO INCLUSO UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES. INCLUYE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, BISAGRAS EMBUTIDAS, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE.	126,82
20	MVENT01c	EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 500M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	125,00
21	DSE01	PUERTA CORREDERA DE 2M DE ALTURA DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 30X50X5MM FORMANDO PANELES ENMARCADOS Y POSTES RECTANGULARESM MARCO DE ANGULAR DE 40X40X4MM, CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PLASTIFICADO. ACERROJADA.	122,40
22	B0512401	CEMENTO PÓRTLAND CON CALIZA CEM II/B-L 32,5 R SEGÚN UNE-EN 197-1, EN SACOS	103,30
23	P18DE010	Plato ducha minusvál. 80x80	100,00
24	mt30ips025c	Cisterna ligera para empotrar en tabique de fábrica, con anclajes, llave de regulación de 1/2" premontada, mecanismo de descarga de 3/6 litros y elementos de conexión a alimentación y desagüe, para inodoro de pie.	96,24
25	mt09lec010b	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	95,37
26	P18GL160	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	90,00
27	P18GD160	Cjto. mmdo. ducha cro.	87,99
28	P18CB250	Barra apoyo doble acero inox. doble 80 cm.	86,53
29	mt30lps030bab	Lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, serie media, color blanco, de 650x520 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	86,50
30	mt09moe010b	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N, hidrófugo, tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4, con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm².	83,03
31	PBAC.1ba	Cemento portland CEM I/42.5 R, según norma UNE 80.301:96/RC-97, a granel.	82,09

NUM.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PRECIO
32	AFIV19	EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR CO2 Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO B GENERALMENTE, CON UNA EFICACIA 34B, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 250 BARES DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED.	75,36
33	mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	69,00
34	MAA01B	ARQUETA, DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30X30, PREFABRICADA DE POLIPROPILENO, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC	65,00
35	PFd2acbb	VENTANA FIJA DE 1 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD	63,00
36	MVENT01b	EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 100M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	62,00
37	T3WS8b	Aparato de emergencia, con lámpara led de 150 lúmenes y 8W (superficie máxima de 60m2), grado de protección IP 44/CLASE II A, con base antichoque, IK-08 y difusor de metacrilato, señalización permanente con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220 V, de 33x10x7cm con rótulo de salida	60,00
38	BJ42U010	DOSIFICADOR DE JABÓN VERTICAL, DE DIMENSIONES 118X206X68 MM, CAPACIDAD DE 1,1 KG, DE ACERO INOXIDABLE CON ACABADO SATINADO EN SUPERFÍCIES EXPUESTAS, ANTIVANDÁLICO Y CON VISOR DE NIVEL DE JABÓN Y LLAVE DE SEGURIDAD.	55,36
39	MAA01A	ARQUETA DE PASO DE PVC, CON UN CUERPO DE Ø 250 MM PREFABRICADA DE PVC, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC Y CIERRE HERMÉTICO AL PASO DE LOS OLORES MEFÍTICOS.	55,00
40	MVENTR02	REJILLA DE VENTILACIÓN DE DIMESIONES 100X120CM REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON DEFENSA CONTRA INSECTOS Y PAJAROS, COLOR, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, SELLADO DE LAS UNIONES, SEGÚN NTE/FCL-2.	55,00
41	PSMR.4da	Plato de ducha de dimensiones 80x80 cm., color blanco de porcelana vitrificada.	53,00
42	19VTN05005	HORMIGÓN HA-35/B/20/IIa+Qc CENTRAL	52,52
43	19TN05004	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	50,00
44	19TT10041	TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DÚCTIL REDONDA, DE 600 MM DE DIÁMETRO INTERIOR CLASE C-250	49,59
45	19TN05005	HORMIGÓN HA-30/B/20/IIa+Qb CENTRAL	49,52
46	PFdDAbbb	VALLA DE PROTECCION DE ACERO GALVANIZADO Y TERMOLACADO EN COLOR, DE ALTURA MÍNIMA DE 95 CM NO ESCALABLE, NO SE DISPONDRAN PUNTOS DE APOYO ENTRE LOS 20 Y 70 CM, ABERTURA DE ESPACIOS ENTRE MONTANTES VERTICALES INFERIOR A 10 CM	49,47
47	19TN05004L	HORMIGÓN HA-25 CON ACABADO EN COLOR	48,00
48	PIFV50icb	Grifería monobloque convencional, calidad estándar, para ducha, cromado brillante, mezclador exterior con ducha teléfono flexible 1.50 m. y soporte alto articulado.	48,00
49	T35138	Aparato de emergencia, con lámpara led de 155 lúmenes y 6W (superficie máxima de 60m2), grado de protección IP 44/CLASE II A, con base antichoque, IK-08 y difusor de metacrilato, señalización permanente con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220 V, de 33x10x7cm	46,00
50	P16BB081	DOWNLIGHT DE POTENCIA 2X26 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN	45,00
51	MAA01C	VALVULA DE MARIPOSA SIN BRIDAS, DE 32 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CUERPO DE FUNDICIÓN, DISCOS DE FUNDICIÓN Y ACCIONAMIENTO CON PALANCA, CON MARCADO AENOR, INCLUSO JUNTAS Y ACCESORIOS.	45,00
52	P16BB080	Regleta estanca 2x36 W. HF	44,84
53	V19TN05005	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa+Qb CENTRAL	43,25
54	mt31gmg010…	Grifería monomando con cartucho cerámico para lavabo, serie básica, acabado cromado, compuesta de aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	42,44
55	mt30ips020	Inodoro de porcelana sanitaria esmaltada, adosado a muro, con salida orientable para conexión horizontal, serie media, blanco, de 500x385 mm, según UNE-EN 997.	42,43
56	19TT10008	TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE C-250 DE 400X400 MM PARA ARQUETA Y ALTURA DEL MARCO 48 MM CON UN PESO DE 26.5 KG	40,00

NUM.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PRECIO
57	PFAD.1bab	VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO	39,00
58	PQTS.6d	Placa traslúcida de 1.5 mm. de espesor, de poliéster reforzado con fibra de vidrio, ondulada o nervada, en color o natural.	37,18
59	MTANG001	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC16 SURF S	36,50
60	AFIV20	EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO A, B Y C CON UNA EFICACIA 21A-113B-C, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 23 KG/CM2 DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED.	34,32
61	29TN05001	HORMIGÓN DE COMPRA DE 15 N/MM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	32,27
62	MLB057b	COFRET DE SUPERFICIE DE 4 HUECOS.	28,00
63	P18DE020	Válvula p.ducha minusv.	24,58
64	4FFbb	SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3. INCLUYE P.P. CABLEADO DE CONEXION	24,50
65	MLB057bb	DIFERENCIAL 25 A – 30 MA	23,00
66	AA03XX	TUBO DE SALIDA DE VENTILACIÓN A EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO DE DIÁMETRO DE 250 MM CON ACABADO EN FORMA DE PICO DE PATO CON REJJILLA ANTIPAJAROS E INSECTOS. INCLUYE PLENUM DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN.	22,50
67	MLB057bc	MAGNETO 10 A	22,11
68	BJ4ZU025	PORTAROLLOS GIGANTE DE PAPEL HIGIÉNICO, DE ACERO INOXIDABLE, DE 250 MM DE DIÁMETRO Y 110 MM DE PROFUNDIDAD.	22,00
69	MV01	PANEL PREFABRICADO DE HORMIGON, COLOR GRIS, DE 12 CM DE ESPESOR	19,58
70	PAS	PASAMANOS A DOBLE ALTURA 0.95 METRO Y UN SEGUNDO PASAMANOS A 0,75 METROS. LOS PASAMANOS ESTARÁN CONSTITUIDOS POR PERFILES LAMINADOS HUECOS UNIDOS MEDIANTE SOLDADURA. SERÁN CIRCULARES, DE 4 CM DE DIÁMETRO	19,50
71	AXBO01b	PINTURA PLÁSTICA A BASE DE COPOLÍMEROS ACRÍLICOS EN DISPERSIÓN ACUOSA Y PIGMENTOS, EXENTA DE PLOMO Y DE CROMATOS, COLOR A ELEGIR, ACABADO MATE, TEXTURA LISA, PARA APLICAR PISTOLA.	17,99
72	mt30ips030a	Pulsador mecánico de doble accionamiento, con embellecedor, para cisterna empotrada.	17,70
73	mt30ips005	Protector de silicona, para inodoro.	16,78
74	PFAD.1baC	VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 6MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN MONOLÍTICO, DE 4 MM	15,68
75	MAA01	IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES PARA INTERIOR, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA.	15,10
76	B7J50010	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	14,31
77	P05WTA100	P.sand-cub a.prelac+PUR+a.prelac 35mm	13,50
78	mt30lla010	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	13,34
79	mt30lpSFDabb	SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE PVC DE 105X105 MM	12,08
80	PISS10cb	Desagüe automático para bañera con rebosadero.	12,00
81	B7J50090	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	11,59
82	PUNT01	PUNTO DE PUESTA A TIERRA DE COBRE RECUBIERTO DE CADMIO DE 2,5x33x0,4 CM CON APOYOS DE MATERIAL AISLANTE.	10,63
83	AA02XX	TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 200 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	10,00
84	CANZ01	CANALETA DE RECOGIDA DE AGUAS DE DUCHAS DE POLIPROPIELENO + REJA DE PLATICO DE ALTA RESISTENCIA DE 10CM DE ANCHO	8,96
85	P18LX080	Sifón flexible p/lavabo discap.	8,56
86	PBRG.1hb	GRAVA TRITURADA CALIZA DE GRANULOMETRÍA 25/40, LAVADA, A PIE DE OBRA, CONSIDERANDO TRANSPORTE CON CAMIÓN DE 25 T, A UNA DISTANCIA MEDIA DE 10 KM.	8,20
87	MEWFb	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM, SEGÚN UNE 23034. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN.	8,00
88	mt30lpSFDX	BOTE SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE PVC DE 105X105 MM	8,00
89	19TP04Db	TERRAZO DE 40X40 CM INCLUSO P.P. PAV. ANTIDESLIZANTE	7,95
90	PFCH.8cj	Cremona lacado para ventana y puerta abatible.	7,51
91	MAA02	REVESTIMIENTO INTUMESCENTE, EN EMULSIÓN ACUOSA MONOCOMPONENTE, COLOR BLANCO, ACABADO MATE LISO, APLICADO CON PISTOLA DE ALTA PRESIÓN O CON BROCHA.	7,50

NUM.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PRECIO
92	4FFb	PULSADOR DE ALARMA PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS CONVENCIONAL, ACCIONAMIENTO MANUAL POR ROTURA DE ELEMENTO FRÁGIL, SEGÚN NORMA UNE-EN 54-11. INCLUYE P.P. CABLEADO DE CONEXION	7,50
93	19TT03001	TUBERÍA DE UPVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL	7,29
94	MAA03	PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, IMPERMEABLE AL AGUA DE LLUVIA Y PERMEABLE AL VAPOR DE AGUA, ANTIMOHO, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA.	7,00
95	13TP02B03	BORDILLO BICAPA DE HORMIGON VIBROCOMPRIMIDO CON RECUBRIMIENTO DE MORTERO DE SILICE (ANTIDESGASTE), DE 10/12X25X50 CM, PARA COLOCAR SIN JUNTA.	6,95
96	19TA01009	ZAHORRA ARTIFICIAL	6,50
97	PQTA.6aca	Canalón cuadrado, de plancha de acero galvanizado, tratada pintada de 35*25*0.08 CM., suministrado en piezas de 4 m. de longitud.	6,20
98	mt27pfj040	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	5,88
99	DSE01b	PLANTAS ARBUSTIVAS AUTOCTONAS PORTE MEDIO EN MANCHAS. INCLUYE SUMINISTRO, APORTE DE TIERRA VEGETAL (CAPA DE 30 CM DE ESPESOR), ABONADO Y RIEGO DURANTE LOS 30 DIAS SIGUIENTES A LA TERMINACION DE LA PLANTACION, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE RED DE RIEGO AUTOMATIZADO.	5,78
100	19TT03001b	TUBERÍA DE UPVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL	5,50
101	AA01XX	TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 100 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	5,45
102	mt18bcp010	Baldosa cerámica de gres porcelánico antideslizante clase 3, 3/2/H/-, 41x41 cm, acabado mate o natural, 7,00 €/m², según UNE-EN 14411.	5,41
103	19TA01011	ARENA TRITURADA 0/6	4,86
104	19TT03001c	TUBERÍA DE UPVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 75 MM DE DIÁMETRO NOMINAL	4,75
105	19TA01002	ARENA PROCEDENTE DE MACHAQUEO (0/3 MM)	4,67
106	mt20vmn010	Vierteaguas de caliza Capri ó similar, hasta 110 cm de longitud, 28 cm de ancho y 2 cm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulidos, según UNE-EN 771-6.	4,23
107	mt09moe050a	mortero autonivelante de 4 cm de espesor medio, con baja alcalinidad y resistencia a compresión superior a 20 MPa	4,13
108	AXBO01	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON DE CANTO RECTO DE 20X50X6 CM, PARA COLOCAR CON JUNTA.	4,01
109	T34120	Base enchufe 10/16A	4,01
110	BF52B300	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 35 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	4,00
111	BG321190	CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTOCON CONDUCTOR DE COBRE 0,6/1 KV DE TENSIÓN ASIGNADA, CON DESIGNACIÓN RZ1-K, UNIPOLAR, DE SECCIÓN 1 X 35 MM2, CON AISLAMIENTO PVC	4,00
112	PISC27bfb	Tubo sanitario de PVC, para evacuación de aguas pluviales, de 110 mm. de diámetro y 2.2 mm. de espesor, suministrado en piezas de 5 m. de longitud. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.	3,89
113	BG621193	INTERRUPTOR, DE TIPO UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, CON TECLA, PRECIO ALTO, PARA EMPOTRAR	3,81
114	MLB020	Azulejo de dimensión 20x20 cm., en color.	3,78
115	19TT03001d	TUBERÍA DE UPVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 40 MM DE DIÁMETRO NOMINAL	3,75
116	mt27pij040	Pintura plástica para interior en dispersión acuosa, lavable, tipo II según UNE 48243, permeable al vapor de agua, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	3,70
117	BF52A300	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 28 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	3,50
118	PFVL.2bc	Perfil hoja, de 40x55 mm., de aluminio lacado de 60 micras, color, para ventana abatible.	3,38
119	19TA01012	TIERRA SELECCIONADA DE PRESTAMOS	3,25
120	mt12fpe020ca	Placa de escayola aligerada, para techos registrables, 60x60 cm.	3,19
121	BFW52BB0	Accesorio para tubo de cobre 35 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	3,06
122	BF529300	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 22 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	3,00
123	PFVL.2ac	Perfil marco, de 40x42 mm., de aluminio lacado de 60 micras, color, para ventana abatible.	2,97
124	AFOR01	SEMIVIGUETA ARMADA C=220MM	2,77
125	19T04b	TRIPLE TRATAMIENTO DE LECHADA BITUMINOSA SEGUN PG-3 Y ARIDO SILICEO	2,76
126	PIFT.8jaab	Tubo de cobre en tiras, comercial de 16/18x1 mm. de sección, para instalaciones de fontanería. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.	2,58
127	ACAL01	CABLE DE COBRE DESNUDO RECOCIDO 1x35 MM2 DE SECCIÓN. INCLUSO P.P. DE PICAS.	2,55

NUM.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PRECIO
128	POM001	ALBARDILLA DE CORONACION	2,50
129	BF528300	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 18 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	2,50
130	MVENTR01	REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO LACADO EN COLOR DE DIMESIONES 10X10CM. INCLUYE ANCLAJES	2,50
131	P18GW040	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,48
132	mt36www005…	Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B, acabado blanco, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1.	2,35
133	P17XT030	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,28
134	BFW52AB0	Accesorio para tubo de cobre 28 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	2,25
135	19TN001L	MALLAZO 15x15x6	2,14
136	mt27pfj020	Plaste de interior para la preparación de soportes a pintar o empapelar, color blanco, aplicado con espátula, llana o pistola.	2,04
137	BF526300	Tubo de cobre R250 (semiduro) de 15 mm de diámetro nominal y de espesor 1 mm, según la norma UNE-EN 1057	2,00
138	TACO01	TACO Y COLLARÍN PARA SUJECIÓN DEL ELECTRODO,	2,00
139	19TT04035	TUBO DE PE DE DOBLE CAPA CORRUGADO EXTERIOR Y LISO INTERIOR 90 mm	1,95
140	19TN002L	LIQUIDO CURADO HORMIGÓN	1,95
141	DSFbb	PINTURA ACRÍLICA LISA PIGMENTADA, ESPECIAL PARA PAVIMENTOS DEPORTIVOS DE HORMIGÓN, PULVERIZADA MEDIANTE EQUIPO DE BOMBA Y BOQUILLA AIRLESS, EN COLORES A ELEGIR.	1,92
142	mt09mcr220	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	1,77
143	P16CC090	Tubo fluorescente 36 W./830-840-827	1,76
144	mt12fac050	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,59
145	PFCH27bc	Bisagra embutida de 120 mm. lacada.	1,58
146	BFW529B0	Accesorio para tubo de cobre 22 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	1,50
147	P05CGP310	Remate ac.prelac. a=50cm e=0,6mm	1,50
148	PISC27aab	Tubo sanitario de PVC, para evacuación de aguas residuales, de 40 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, suministrado en piezas de 5 m. de longitud. Incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios.	1,44
149	PFVL.2dc	Perfil junquillo, de 18x27 mm., de aluminio lacado de 60 micras, color, para ventana abatible.	1,35
150	AA10b	Tubo rígido de PVC, de 75 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente	1,28
151	BFW528B0	Accesorio para tubo de cobre 18 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	1,25
152	PISC34gf	Abrazadera PVC, para tubo de PVC sanitario de 110 mm. de diámetro.	1,11
153	mt30www010	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,08
154	BG611020	CAJA PARA MECANISMOS, PARA UN ELEMENTO, PRECIO ALTO	1,08
155	19TN01001	AGUA	1,08
156	BFW526B0	Accesorio para tubo de cobre 15 mm de diámetro nominal para soldar por capilaridad	1,00
157	mt09mcr070c	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,97
158	PISC34hf	Abrazadera cadmiada, para tubo de PVC sanitario de 110 mm. de diámetro.	0,93
159	mt12fac030a	Perfilería vista blanca estándar, para techos registrables, incluso p/p de piezas complementarias y especiales.	0,87
160	T03042	Acero S275JR, en perfiles laminados tipo IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, cortado a medida y con una capa de imprimación antioxidante	0,83
161	PNIA.4b	GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO TERMOSOLADO DE 150GR/M2, PARA USO COMO CAPA SEPARADORA ANTIPUNZONANTE Y/O DRENANTE.	0,81
162	LU01	Parte proporcional uniones y rididizadores	0,80
163	PERF01	CERCO DE PERFIL L 70.7 S275JR	0,80
164	PIFA.3a	Abrazadera metálica atornillable varios diámetros.	0,77
165	PMAT	PEQUEÑO MATERIAL	0,75
166	T03043	Acero S235JRC, galvanizado, en perfiles laminados tipo Z cortado a medida y con una capa de imprimación antioxidante	0,75
167	AFOR02	BOVEDILLA HORMIGON 20*25*70	0,74
168	PFAW.3a	REPERCUSIÓN PERFIL NEOPRENO.	0,72
169	P01DW090	PEQUEÑO MATERIAL ELECTRICO	0,69
170	PBUA72b	Mortero de juntas deformable con aditivo polimérico, para baldosa cerámica.	0,69
171	19TS05001	ACERO B-500S EN REDONDO CORRUGADO	0,68
172	B0E244F6	BLOQUE HUECO DE MORTERO DE CEMENTO, LISO, DE 400X150X200 MM, CON COMPONENTES HIDROFUGANTES, DE CARA VISTA, GRIS, CATEGORÍA I SEGÚN NORMA UNE-EN 771-3	0,65
173	mt12fac060	Perfilería angular para remates perimetrales.	0,63
174	AFOR05	MALLAZO ME 15X30 Ø 5-5	0,62
175	29TT03014	PIEZAS ESPECIALES PARA TUBOS DE PVC DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL POR METRO LINEAL DE TUBERÍA	0,58
176	29TT03014c	PIEZAS ESPECIALES PARA TUBOS DE PVC DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL POR METRO LINEAL DE TUBERÍA	0,50
177	19TS04001	ALAMBRE RECOCIDO DE DIÁMETRO 1.3 MM	0,49
178	PFFC.1bf	LADRILLO CERÁMICO HUECO TRIPLE, DE 24X11.5X11 CM.	0,49

NUM.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	PRECIO
179	29TT03014d	PIEZAS ESPECIALES PARA TUBOS DE PVC DE 75 MM DE DIÁMETRO NOMINAL POR METRO LINEAL DE TUBERÍA	0,48
180	B0A75E00	Abrazadera plástica, de 32 mm de diámetro interior	0,47
181	29TT03014e	PIEZAS ESPECIALES PARA TUBOS DE PVC DE 40 MM DE DIÁMETRO NOMINAL POR METRO LINEAL DE TUBERÍA	0,45
182	B0A75C00	Abrazadera plástica, de 28 mm de diámetro interior	0,41
183	mt20wwa025	Perfil de espuma de polietileno, de 6 mm de diámetro, para relleno de juntas.	0,39
184	PFFC.1be	LADRILLO CERÁMICO HUECO DOBLE, DE 24X11.5X7 CM.	0,37
185	mt09mcr021…	Adhesivo cementoso normal, C1, según UNE-EN 12004, color gris.	0,36
186	MEQI01	CONDUCTOR RÍGIDO UNIPOLAR DE COBRE, AISLADO, 750 V Y 4 MM² DE SECCIÓN, PARA RED EQUIPOTENCIAL.	0,35
187	MEQI02	ABRAZADERA DE LATÓN.	0,35
188	BFY5AB00	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre sanitario de 35 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,33
189	T34002	Conductor rígido 750V;2,5mm (Cu)	0,32
190	B0A75900	Abrazadera plástica, de 22 mm de diámetro interior	0,31
191	B0A75700	Abrazadera plástica, de 18 mm de diámetro interior	0,28
192	B0A75X00	Abrazadera plástica, de 15 mm de diámetro interior	0,26
193	PBUT12a	Tornillo autorroscante de 6.5x38 mm. de acero inoxidable 18/8, para espesores menores de 3 mm., equipado con arandela de metal-neopreno o PVC.	0,26
194	BFY5AA00	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre sanitario de 28 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,26
195	PBUA71a	Mortero cola convencional, para colocación de baldosa cerámica.	0,23
196	13TN04006	EMULSION BITUMINOSA C60B4 ADH	0,23
197	BFY5A900	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre sanitario de 22 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,22
198	B0532310	CAL AÉREA CL 90, EN SACOS	0,21
199	MOR01	MORTERO HIDRATADO EN COLOR	0,20
200	BFY5A800	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre sanitario de 18 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,19
201	LADR001	LADRILLO PERFORADO N/VISTO 24x11.5x5	0,17
202	BFY5A600	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre sanitario de 15 mm de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,17
203	19TP01A01	LADRILLO CERÁMICO PANAL O PERFORADO DE 9X12X25 CM	0,14
204	T34023	Tubo PVC corrugado D=13mm	0,13
205	mt12fac020b	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,13
206	PFCH25a	Escuadra exterior para montaje de carpintería.	0,11
207	P05CW010	Tornillería y pequeño material	0,10
208	19TL09004	BANDA DE POLIETILENO DE ATENCIÓN COLOR AMARILLO-NARANJA CON INSCRIPCIÓN DE ADVERTENCIA DE PRESENCIA DE CABLES ELÉCTRICOS SEGÚN LA RECOMENDACIÓN UNESA 0205	0,10
209	19TN01005	CEMENTO GRIS TIPO II/A-L/32.5, EN SACOS	0,08
210	19TS01010	PANEL METÁLICO PARA ENCOFRADO CURVO EN ALZADOS	0,05
211	13TS01008	PANEL METALICO PARA ENCOFRADO RECTO EN MURO	0,02
212	PFCW.1ca	Remache de 5x10 mm. para montaje de carpintería color plata.	0,02
213	PFCH26c	Tornillo de 10x1 mm. para montaje de carpintería.	0,02
214	19TS01008	PANEL METÁLICO PARA ENCOFRADO RECTO EN MURO	0,02

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
1	19A001	M3	MORTERO DE CEMENTO DOSIFICACIÓN 1:6, CONFECCIONADO EN OBRA, A MANO, CON 250 KG DE CEMENTO GRIS II/A-L/32.5 Y ARENA DE GRANULOMETRÍA 0/3 PROCEDENTE DE MACHAQUEO			
	19TA01002	1,760 TM	ARENA PROCEDENTE DE MAC…	4,67		8,22
	19TN01005	250,000 KG	CEMENTO GRIS TIPO II/A-L/32.…	0,08		20,00
	19TN01001	0,255 M3	AGUA	1,08		0,28
	19O006	0,632 H	PEÓN ORDINARIO	13,85		8,75
				Total por M3:		37,25
2	19A002	M3	LECHADA DE CEMENTO, DOSIFICACIÓN 1:3, CONFECCIONADO EN OBRA A MANO CON CEMENTO II/42.5R			
	19TN01005	300,000 KG	CEMENTO GRIS TIPO II/A-L/32.…	0,08		24,00
	19TN01001	0,900 M3	AGUA	1,08		0,97
	19O006	0,973 H	PEÓN ORDINARIO	13,85		13,48
				Total por M3:		38,45
3	19A003	H	CUADRILLA FORMADA POR PEÓN ORDINARIO Y OFICIAL DE PRIMERA			
	19O006	1,000 H	PEÓN ORDINARIO	13,85		13,85
	19O002	1,000 H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72		14,72
				Total por H:		28,57
4	19A004	H	CUADRILLA FORMADA POR PEÓN ESPECIALIZADO Y AYUDANTE			
	19O005	0,973 H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09		13,71
	19O004	0,973 H	AYUDANTE	12,95		12,60
				Total por H:		26,31
5	19A005	H	CUADRILLA FORMADA POR PEÓN ESPECIALIZADO Y OFICIAL DE PRIMERA			
	19O005	1,000 H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09		14,09
	19O002	1,000 H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72		14,72
				Total por H:		28,81
6	19A007	H	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL DE PRIMERA Y AYUDANTE			
	19O002	1,000 H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72		14,72
	19O004	1,000 H	AYUDANTE	12,95		12,95
				Total por H:		27,67
7	19A009	M2	PARED DE ARQUETA CUADRADA DE 12 CM DE ESPESOR DE LADRILLO PERFORADO DE 9X12X25 CM, SENTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, MERMAS, ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PARTES EN CONTACTO CON EL MORTERO, TOTALMENTE TERMINADO			
	19TP01A01	40,000 UD	LADRILLO CERÁMICO PANAL O…	0,14		5,60
	19TN01001	0,016 M3	AGUA	1,08		0,02
	19A001	0,030 M3	MORTERO DE CEMENTO DOSI…	37,25		1,12
	19A003	0,100 H	CUADRILLA FORMADA POR PE…	28,57		2,86
				Total por M2:		9,60
8	19A011	M2	ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:3 DE 2 CM DE ESPESOR			
	19A002	0,020 M3	LECHADA DE CEMENTO, DOSI…	38,45		0,77
	19A003	0,090 H	CUADRILLA FORMADA POR PE…	28,57		2,57
	19O002	0,053 H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72		0,78
				Total por M2:		4,12
9	19A024	M2	ENCOFRADO CON PANELES METÁLICOS, PARA ALZADOS CURVOS			
	19TS01010	1,200 M2	PANEL METÁLICO PARA ENCO…	0,05		0,06
	19A005	0,700 H	CUADRILLA FORMADA POR PE…	28,81		20,17
				Total por M2:		20,23

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
10	A29U03B	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR ELABORADO EN CENTRAL DE RESISTENCIA HA-30/B/20/ IIa Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P 32,5 R, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, MEDIDO EL VOLÚMEN TEÓRICO DE LA SECCIÓN TIPO EN PLANO.			
	19TN05005	1,030	M3	HORMIGÓN HA-30/B/20/IIa+Qb …	49,52	51,01
	19A003	0,200	H	CUADRILLA FORMADA POR PE…	28,57	5,71
	19Q012	0,150	H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONO…	2,05	0,31
					Total por M3:	57,03
11	A29U04B	KG	ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS, INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA.			
	19A004	0,010	H	CUADRILLA FORMADA POR PE…	26,31	0,26
	19TS04001	0,020	KG	ALAMBRE RECOCIDO DE DIÁM…	0,49	0,01
	19TS05001	1,000	KG	ACERO B-500S EN REDONDO …	0,68	0,68
	13S001	0,300	UD	SEPARADOR DE MORTERO	0,03	0,01
					Total por KG:	0,96
12	AENC01	M2	ENCOFRADO CON PANELES METÁLICOS, PARA ALZADOS RECTOS.			
	19TS01008	1,200	M2	PANEL METÁLICO PARA ENCO…	0,02	0,02
	19A005	0,297	H	CUADRILLA FORMADA POR PE…	28,81	8,56
					Total por M2:	8,58
13	AHM10	M3	HORMIGÓN EN MASA HL-15, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.			
	19O006	0,088	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,22
	19O002	0,088	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,30
	29TN05001	1,005	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 15…	32,27	32,43
	19Q012	0,300	H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONO…	2,05	0,62
					Total por M3:	35,57
14	AX19U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.			
	19O006	0,088	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,22
	19O002	0,088	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,30
	19TN05004	1,005	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20…	50,00	50,25
	19Q012	0,150	H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONO…	2,05	0,31
					Total por M3:	53,08
15	AX19U06003	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.			
	19TA01009	2,180	TM	ZAHORRA ARTIFICIAL	6,50	14,17
	19TN01001	0,050	M3	AGUA	1,08	0,05
	19Q005	0,021	H	MOTONIVELADORA	45,38	0,95
	19Q016	0,020	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOP…	30,34	0,61
	19Q008	0,011	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	51,39	0,57
	19O006	0,016	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,22
					Total por M3:	16,57
16	AX19VU03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, RAYADO SUPERFICIALMENTE, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.			
	19O006	0,300	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	4,16
	19O002	0,300	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	4,42
	19TN05004	1,005	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20…	50,00	50,25
	19Q012	0,180	H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONO…	2,05	0,37
					Total por M3:	59,20

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
17	AX29U02	M3	EXCAVACIÓN EN ZANJA, POZO, EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.			
	19O006		0,070 H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,97
	19Q002		0,050 H	RETROEXCAVADORA ARTICUL…	31,12	1,56
	19Q003		0,008 H	RETROEXCAVADORA CON MA…	40,19	0,32
	19VA091		1,000 OC	P.P. REPOSICION DE SERVICIOS	0,05	0,05
					Total por M3:	2,90
18	AXIWER0	ML	TUBO PE DOBLE PARED LISO INTERIOR, CORRUGADO EXTERIOR DE 90 MM DN. COLOCADO Y LIMPIO.			
	19TT04035		1,000 ML	TUBO DE PE DE DOBLE CAPA …	1,95	1,95
	19A007		0,037 H	CUADRILLA FORMADA POR OF…	27,67	1,02
					Total por ML:	2,97
19	AXPAV02	M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA EXCAVACION, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACION Y COMPACTACION HASTA EL 95 % P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO			
	19Q005		0,010 H	MOTONIVELADORA	45,38	0,45
	19Q016		0,015 H	RODILLO VIBRATORIO AUTOP…	30,34	0,46
	19Q008		0,015 H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	51,39	0,77
	19O006		0,042 H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,58
	19TN01001		0,050 M3	AGUA	1,08	0,05
					Total por M3:	2,31
20	AXVU03091	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR ELABORADO EN CENTRAL DE RESISTENCIA HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, MEDIDO EL VOLÚMEN TEÓRICO DE LA SECCIÓN TIPO EN PLANO.			
	19VTN05005		1,030 M3	HORMIGÓN HA-35/B/20/IIa+Qc …	52,52	54,10
	19A003		0,100 H	CUADRILLA FORMADA POR PE…	28,57	2,86
	19Q012		0,150 H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONO…	2,05	0,31
					Total por M3:	57,27
21	BXE618452K	M2	PARED DE CERRAMIENTO A DOBLE CARA VISTA DE 15 CM DE ESPESOR DE BLOQUE HUECO DE MORTERO CEMENTO, DE 400X150X200 MM, LISO, GRIS CON COMPONENTES HIDROFUGANTES, CATEGORÍA I SEGÚN LA NORMA UNE-EN 771-3 , TOMADO CON MORTERO MIXTO 1:2:10 DE CEMENTO PÓRTLAND CON CALIZA. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONAION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS			
	19O002		0,460 H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	6,77
	19O006		0,230 H	PEÓN ORDINARIO	13,85	3,19
	B0E244F6		12,500 UD	BLOQUE HUECO DE MORTERO…	0,65	8,13
	D070A4D1		0,011 m3	Mortero mixto de cemento pórtlan…	44,31	0,49
	POM001		1,000 ML	ALBARDILLA DE CORONACION	2,50	2,50
					Total por M2:	21,08
22	D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra			
	19O005		1,050 H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	14,79
	19TN01001		0,200 M3	AGUA	1,08	0,22
	19TA01002		1,530 TM	ARENA PROCEDENTE DE MAC…	4,67	7,15
	B0512401		0,200 TM	CEMENTO PÓRTLAND CON CA…	103,30	20,66
	B0532310		1,000 KG	CAL AÉREA CL 90, EN SACOS	0,21	0,21
	C1705600		0,725 H	HORMIGONERA DE 165 L	1,77	1,28
					Total por m3:	44,31
23	DSD5004	M2	ENCOFRADO CON PANELES METALICOS, PARA ALZADOS RECTOS			
	13TS01008		1,100 M2	PANEL METALICO PARA ENCO…	0,02	0,02
	19A005		0,137 H	CUADRILLA FORMADA POR PE…	28,81	3,95
					Total por M2:	3,97

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
24	LPIP.57	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MEDIOS MECÁNICOS, CON ZAHORRA ARTIFICAL COMPACTADA AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.			
	19Q004	0,020 H	PALA CARGADORA	33,62		0,67
	19Q008	0,030 H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	51,39		1,54
	19Q029	0,015 H	RODILLO VIBRATORIO DE 2500…	6,39		0,10
	19O005	0,019 H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09		0,27
	19O006	0,019 H	PEÓN ORDINARIO	13,85		0,26
	19TN01001	0,045 M3	AGUA	1,08		0,05
	19TA01009	2,180 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL	6,50		14,17
				Total por M3:		17,06
25	VA29U03B	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR ELABORADO EN CENTRAL DE RESISTENCIA HA-25/B/20/ IIa Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P 32,5 R, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, MEDIDO EL VOLÚMEN TEÓRICO DE LA SECCIÓN TIPO EN PLANO.			
	V19TN05005	1,030 M3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa+Qb …	43,25		44,55
	19A003	0,180 H	CUADRILLA FORMADA POR PE…	28,57		5,14
	19Q012	0,130 H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONO…	2,05		0,27
				Total por M3:		49,96
26	X29U03014	M3	HORMIGÓN EN MASA HL-15, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.			
	19O006	0,088 H	PEÓN ORDINARIO	13,85		1,22
	19O002	0,088 H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72		1,30
	29TN05001	1,005 M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 15…	32,27		32,43
	19Q012	0,300 H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONO…	2,05		0,62
				Total por M3:		35,57
27	X29U04002	KG	ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS, INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA.			
	19A004	0,005 H	CUADRILLA FORMADA POR PE…	26,31		0,13
	19TS04001	0,020 KG	ALAMBRE RECOCIDO DE DIÁM…	0,49		0,01
	19TS05001	1,000 KG	ACERO B-500S EN REDONDO …	0,68		0,68
	13S001	0,300 UD	SEPARADOR DE MORTERO	0,03		0,01
				Total por KG:		0,83

PRECIOS DESCOMPUESTOS

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
1	13U06009	ML	BORDILLO BICAPA DE HORMIGON VIBROCOMPRIMIDO CON RECUBRIMIENTO DE MORTERO DE SILICE (ANTIDESGASTE), DE 10/12x25x50 cm, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REBAJE PARA FORMACION DE BARRANCAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BASE DE HORMIGON HM-20/B/40/IIa. TOTALMENTE COLOCADO.				
	13TP02B03		1,000	ML	BORDILLO BICAPA 10/12X25X50 CM	6,95	6,95
	19A001		0,010	M3	MORTERO DE CEMENTO 1:6	37,25	0,37
	19TN05004		0,040	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 DE FCK	50,00	2,00
	19A003		0,200	H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	28,57	5,71
	%		5,000	%	Medios auxiliares	15,03	0,75
			5,000	%	Costes indirectos	15,78	0,79
					Total por ML .....:		16,57
			Son DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ML.				
2	13U06029	M2	RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B4 ADH, EXTENDIDO, COMPLETAMENTE TERMINADO				
	13TN04006		0,500	KG	EMULSION BITUMINOSA C60B4 ADH	0,23	0,12
	13Q017		0,001	H	CAMION CISTERNA RIEGO ASFALTICO	21,15	0,02
	19A003		0,001	H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	28,57	0,03
			5,000	%	Costes indirectos	0,17	0,01
					Total por M2 .....:		0,18
			Son DIECIOCHO CÉNTIMOS por M2.				
3	19U001	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.				
	19O006		0,015	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,21
	19Q002		0,015	H	RETROEXCAVADORA ARTICULADA	31,12	0,47
	19Q003		0,020	H	RETROEXCAVADORA MARTILLO HIDRÁULICO	40,19	0,80
			5,000	%	Costes indirectos	1,48	0,07
					Total por M2 .....:		1,55
			Son UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M2.				
4	19U02015	M2	REPASO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANADA AL 100% P.M.				
	19Q005		0,002	H	MOTONIVELADORA	45,38	0,09
	19Q016		0,002	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	30,34	0,06
	19O006		0,003	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,04
			5,000	%	Costes indirectos	0,19	0,01
					Total por M2 .....:		0,20
			Son VEINTE CÉNTIMOS por M2.				
5	19U02016	M3	RELLENO DE ZANJAS CON ARENA DE CANTERA DE 0 a 6 mm, INCLUSO VERTIDO, EXTENDIDO Y PICADO.				
	19A003		0,090	H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	28,57	2,57
	19Q004		0,090	H	PALA CARGADORA	33,62	3,03
	19TA01011		1,810	TM	ARENA TRITURADA 0/6	4,86	8,80
	%		5,000	%	Medios auxiliares	14,40	0,72
			5,000	%	Costes indirectos	15,12	0,76
					Total por M3 .....:		15,88
			Son QUINCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
6	19U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.				
	19O006		0,088	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,22
	19O002		0,088	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,30
	19TN05004		1,005	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 DE FCK	50,00	50,25
	19Q012		0,150	H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO	2,05	0,31
	%		5,000	%	Medios auxiliares	53,08	2,65
			5,000	%	Costes indirectos	55,73	2,79
					Total por M3 .....:		58,52
			Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por M3.				
7	19U06003	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.				
	19TA01009		2,180	TM	ZAHORRA ARTIFICIAL	6,50	14,17
	19TN01001		0,050	M3	AGUA	1,08	0,05
	19Q005		0,021	H	MOTONIVELADORA	45,38	0,95
	19Q016		0,020	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	30,34	0,61
	19Q008		0,011	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	51,39	0,57
	19O006		0,016	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,22
			5,000	%	Costes indirectos	16,57	0,83
					Total por M3 .....:		17,40
			Son DIECISIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por M3.				
8	19U0601b	M2	PAVIMENTO DE TERRAZO RANURADO DE 40X40 CM, INCLUSO 3 CM DE MORTERO DE AGARRE 1:6, HUMECTACION DE PIEZAS, COLOCACION DE PIEZAS, NIVELACION, REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO 1:3, INCLUSO P.P. DE PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE TIPO PUNTA DE DIAMANTE EN ZONA DE RAMPA, TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.				
	19TP04Db		1,000	M2	TERRAZO DE 40X40 CM INCLUSO P.P. PAV. ANTIDESLIZANTE	7,95	7,95
	19A001		0,030	M3	MORTERO DE CEMENTO 1:6	37,25	1,12
	19A002		0,020	M3	LECHADA DE CEMENTO 1:3	38,45	0,77
	19A003		0,196	H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	28,57	5,60
	%		5,000	%	Medios auxiliares	15,44	0,77
			5,000	%	Costes indirectos	16,21	0,81
					Total por M2 .....:		17,02
			Son DIECISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por M2.				
9	19U17050	UD	POZO DE REGISTRO DE 60 CM DE DIÁMETRO INTERIOR, CON PROFUNDIDAD MENOR A 1 M, CON ALZADOS Y SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 16 CM DE ESPESOR, INCLUSO ENCOFRADO A DOS CARAS Y DESENCOFRADO, INCLUSO EXCAVACIÓN, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE C-250 COLOCADA, TOTALMENTE TERMINADO.				
	AX29U02		0,790	M3	EXCAVACIÓN EN ZANJA O POZO	2,90	2,29
	AX19U03015		0,400	M3	HORMIGÓN HNE-20	53,08	21,23
	19A003		0,397	H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	28,57	11,34
	19A024		2,344	M2	ENCOFRADO PARA ALZADOS CURVOS	20,23	47,42
	19TT10041		1,000	UD	TAPA Y MARCO FUND DÚCTIL 600 MM CLASE C-250	49,59	49,59
	LPIP.57		0,240	M3	RELLENO ZANJA CON ZAHORRA ARTIFICIAL 98% P.M.	17,06	4,09
	%		5,000	%	Medios auxiliares	135,96	6,80
			5,000	%	Costes indirectos	142,76	7,14
					Total por UD .....:		149,90
			Son CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por UD .				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
10	19U17051	UD	ARQUETA DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CUADRADADA 40X40 CM DE DIMENSIONES INTERIORES DE 1/2 PIE DE ESPESOR FORMADA POR SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HNE-20, CON LADRILLO PERFORADO EN SOLERA, PAREDES DE LADRILLO PERFORADO, ENFOSCADO, CORONADO CON 10 CM DE HORMIGÓN HNE-20, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE D-250, TOTALMENTE TERMINADA.				
	19A009		1,500	M2	PARED DE ARQUETA CUADRADA	9,60	14,40
	19A011		1,200	M2	ENFOSCADO MORTERO DE CEMENTO 1:3	4,12	4,94
	19TN05004		0,500	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 DE FCK	50,00	25,00
	19TT10008		1,000	UD	TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE C-250	40,00	40,00
	19A003		0,750	H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	28,57	21,43
	19A001		0,010	M3	MORTERO DE CEMENTO 1:6	37,25	0,37
	%		3,000	%	Medios auxiliares	106,14	3,18
			5,000	%	Costes indirectos	109,32	5,47
						Total por UD .....:	114,79
			Son CIENTO CATORCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.				
11	29U01005	M2	DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.				
	19O006		0,020	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,28
	19Q002		0,015	H	RETROEXCAVADORA ARTICULADA	31,12	0,47
	19Q003		0,015	H	RETROEXCAVADORA MARTILLO HIDRÁULICO	40,19	0,60
	19VA091		1,000	OC	P.P. REPOSICION DE SERVICIOS	0,05	0,05
			5,000	%	Costes indirectos	1,40	0,07
						Total por M2 .....:	1,47
			Son UN EURO CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por M2.				
12	29U01091	ML	CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.				
	19O006		0,029	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,40
	19Q032		0,030	H	MÁQUINA CORTADORA	8,85	0,27
			5,000	%	Costes indirectos	0,67	0,03
						Total por ML .....:	0,70
			Son SETENTA CÉNTIMOS por ML.				
13	29U01092	ML	DEMOLICIÓN DE BORDILLO Y RIGOLA CON MEDIOS MECÁNICOS. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.				
	19O006		0,036	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,50
	19Q001		0,035	H	RETROEXCAVADORA MIXTA	26,83	0,94
			5,000	%	Costes indirectos	1,44	0,07
						Total por ML .....:	1,51
			Son UN EURO CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por ML.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
14	29U02002	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.				
	19O006		0,070	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,97
	19Q002		0,050	H	RETROEXCAVADORA ARTICULADA	31,12	1,56
	19Q003		0,008	H	RETROEXCAVADORA MARTILLO HIDRÁULICO	40,19	0,32
	19VA091		1,000	OC	P.P. REPOSICION DE SERVICIOS	0,05	0,05
	%		5,000	%	Medios auxiliares	2,90	0,15
			5,000	%	Costes indirectos	3,05	0,15
						Total por M3 .....:	3,20
			Son TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por M3.				
15	29U02018	UD	UNIDAD DE CATA PARA LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS PREEXISTENTES.				
	19O005		0,974	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	13,72
	19O004		0,975	H	AYUDANTE	12,95	12,63
	19Q001		1,000	H	RETROEXCAVADORA MIXTA	26,83	26,83
	29Q007		1,000	H	COMPRESOR CON DOS MARTILLOS	3,71	3,71
	19Q008		0,500	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	51,39	25,70
			5,000	%	Costes indirectos	82,59	4,13
						Total por UD .....:	86,72
			Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por UD.				
16	29U02092	M3	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO ADQUISICIÓN, VERTIDO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN AL 98% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.				
	19Q004		0,020	H	PALA CARGADORA	33,62	0,67
	19Q008		0,030	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	51,39	1,54
	19Q029		0,015	H	RODILLO VIBRATORIO DE 2500 KG	6,39	0,10
	19O005		0,015	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	0,21
	19O006		0,015	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,21
	19TN01001		0,045	M3	AGUA	1,08	0,05
	19TA01009		2,180	TM	ZAHORRA ARTIFICIAL	6,50	14,17
	%		5,000	%	Medios auxiliares	16,95	0,85
			5,000	%	Costes indirectos	17,80	0,89
						Total por M3 .....:	18,69
			Son DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M3.				
17	29U03014	M3	HORMIGÓN EN MASA HL-15, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.				
	19O006		0,088	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,22
	19O002		0,088	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,30
	29TN05001		1,005	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 15 N/MM2	32,27	32,43
	19Q012		0,300	H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO	2,05	0,62
	%		5,000	%	Medios auxiliares	35,57	1,78
			5,000	%	Costes indirectos	37,35	1,87
						Total por M3 .....:	39,22
			Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por M3.				
18	29U04002	KG	ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS, INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA.				
	19A004		0,005	H	CUADRILLA DE P. ESPEC. Y AYUDANTE	26,31	0,13
	19TS04001		0,020	KG	ALAMBRE RECOCIDO DE DIÁMETRO 1.3 MM	0,49	0,01
	19TS05001		1,000	KG	ACERO B-500S EN REDONDO CORRUGADO	0,68	0,68
	13S001		0,300	UD	SEPARADOR DE MORTERO	0,03	0,01
			5,000	%	Costes indirectos	0,83	0,04
						Total por KG .....:	0,87
			Son OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por KG.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
19	29U11003	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA, PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.				
	19O002		0,098	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,44
	19O006		0,098	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,36
	19TT03001		1,000	ML	TUBERÍA DE UPVC RÍGIDO DE 200 MM DN	7,29	7,29
	29TT03014		1,000	UD	PP PIEZAS ESPECIALES PVC 200 MM DN	0,58	0,58
			5,000	%	Costes indirectos	10,67	0,53
					Total por ML .....:		11,20
			Son ONCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por ML.				
20	29U11003b	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.				
	19O002		0,098	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,44
	19O006		0,098	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,36
	19TT03001b		1,000	ML	TUBERÍA DE UPVC RÍGIDO DE 110 MM DN	5,50	5,50
	29TT03014c		1,000	UD	PP PIEZAS ESPECIALES PVC 110 MM DN	0,50	0,50
	x01		1,000	ML	PP OBRA CIVIL	2,40	2,40
			5,000	%	Costes indirectos	11,20	0,56
					Total por ML .....:		11,76
			Son ONCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ML.				
21	29U11003c	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 75 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.				
	19O002		0,098	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,44
	19O006		0,098	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,36
	19TT03001c		1,000	ML	TUBERÍA DE UPVC RÍGIDO DE 75 MM DN	4,75	4,75
	29TT03014d		1,000	UD	PP PIEZAS ESPECIALES PVC 75 MM DN	0,48	0,48
	x01		1,000	ML	PP OBRA CIVIL	2,40	2,40
			5,000	%	Costes indirectos	10,43	0,52
					Total por ML .....:		10,95
			Son DIEZ EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ML.				
22	29U11003d	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 40 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.				
	19O002		0,098	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,44
	19O006		0,098	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,36
	19TT03001d		1,000	ML	TUBERÍA DE UPVC RÍGIDO DE 40 MM DN	3,75	3,75
	29TT03014e		1,000	UD	PP PIEZAS ESPECIALES PVC 40 MM DN	0,45	0,45
	x01		1,000	ML	PP OBRA CIVIL	2,40	2,40
			5,000	%	Costes indirectos	9,40	0,47
					Total por ML .....:		9,87
			Son NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ML.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
23	AA01B	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, CON UN CUERPO DE Ø 250 MM PREFABRICADA DE PVC SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HNE-20/B/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC Y CIERRE HERMÉTICO AL PASO DE LOS OLORES MEFÍTICOS. INCLUSO CONEXIONES DE CONDUCCIONES Y REMATES. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DEL TRASDÓS. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO				
	19O005		0,500	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	7,05
	19O002		0,250	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	3,68
	MAA01A		1,000	UD	ARQUETA DE PASO DE PVC, CON UN CUERPO DE Ø 250 MM PREFABRICADA DE PVC, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC Y CIERRE HERMÉTICO AL PASO DE LOS OLORES MEFÍTICOS.	55,00	55,00
	19TN05004		0,038	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 DE FCK	50,00	1,90
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
	x01		1,000	ML	PP OBRA CIVIL	2,40	2,40
	%		5,000	%	Medios auxiliares	79,80	3,99
			5,000	%	Costes indirectos	83,79	4,19
						Total por UD .....:	87,98
			Son OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.				
24	AA01C	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARQUETA ENTERRADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30X30, PREFABRICADA DE POLIPROPILENO, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HNE-20/B/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC, PARA ALOJAMIENTO DE LA VÁLVULA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DEL TRASDÓS.				
	19O005		0,500	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	7,05
	19O002		0,250	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	3,68
	MAA01B		1,000	UD	ARQUETA DE PASO ENTERRADA, CON UN CUERPO DE Ø 250 MM PREFABRICADA DE PVC, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC Y CIERRE HERMÉTICO AL PASO DE LOS OLORES MEFÍTICOS.	65,00	65,00
	19TN05004		0,038	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 DE FCK	50,00	1,90
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
	x01		1,000	ML	PP OBRA CIVIL	2,40	2,40
	%		5,000	%	Medios auxiliares	89,80	4,49
			5,000	%	Costes indirectos	94,29	4,71
						Total por UD .....:	99,00
			Son NOVENTA Y NUEVE EUROS por UD.				
25	AA01D	UD	VALVULA DE MARIPOSA SIN BRIDAS, COLOCADA EN TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, DE 32 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CUERPO DE FUNDICIÓN, DISCOS DE FUNDICIÓN Y ACCIONAMIENTO CON PALANCA, CON MARCADO AENOR, INCLUSO JUNTAS Y ACCESORIOS. TOTALMENTE INSTALADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.				
	19O005		0,250	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	3,52
	19O002		0,100	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,47
	MAA01C		1,000	UD	ARQUETA DE PASO ENTERRADA, CON UN CUERPO DE Ø 250 MM PREFABRICADA DE PVC, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC Y CIERRE HERMÉTICO AL PASO DE LOS OLORES MEFÍTICOS.	45,00	45,00
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
	%		5,000	%	Medios auxiliares	59,76	2,99
			5,000	%	Costes indirectos	62,75	3,14
						Total por UD .....:	65,89
			Son SESENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
26	ACS53D	UD	CAPTADOR SOLAR DE 2,5 M2 DE SUPERFICIE. DISPONE DE ABSORBEDOR CONTINUO DE COBRECON TRATAMIENTO SELECTIVO BLUETEC SOLDADO A COLECTOR DE COBRE TIPO ARPA, CUBIERTA TRANSPARENTE CONSTITUIDA POR VIDRIO SOLAR TEMPLADO DE ALTA RESISTENCIA 3,2 mm Y FACTOR DE TRANSMISIÓN SUPERIOR AL 91 %. INCLUYE PEQUEÑO MATERIAL DE CONEXIÓN ENTRE COLECTORES, ELEMENTOS DE SEGURIDAD, ELEMENTOS DE PURGA, CORTE. TOTALMENTE MONTADO, INSTALADO Y FUNCIONANDO.				
	19O002		0,400	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	5,89
	19O005		0,700	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	9,86
	MAT04		1,000	UD	COLECTOR	350,36	350,36
	%		2,000	%	Medios auxiliares	366,11	7,32
			5,000	%	Costes indirectos	373,43	18,67
						Total por UD .....:	392,10
			Son TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por UD.				
27	ACSV1	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DE ALUMINIO SOBRE SUPERFICIE HORIZONTAL PARA FORMACIÓN DE BANCADA DE 3 COLECTORES SOLARES. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS DE SUJECIÓN DE TUBERÍA Y PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE INSTALADO				
	19O002		0,700	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	10,30
	19O005		1,200	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	16,91
	VMAT14		1,000	UD	ESTRUCTURA SOPORTE ALUMINIO PARA 5 COLECTORES MODCS2504 O EQUIVALENTE	265,36	265,36
	%		2,000	%	Medios auxiliares	292,57	5,85
			5,000	%	Costes indirectos	298,42	14,92
						Total por UD .....:	313,34
			Son TRESCIENTOS TRECE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.				
28	AN002	M2	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN EDIFICIO, INCLUSO LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.				
	19O006		0,070	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,97
	19Q004		0,050	H	PALA CARGADORA	33,62	1,68
	19Q003		0,050	H	RETROEXCAVADORA MARTILLO HIDRÁULICO	40,19	2,01
			5,000	%	Costes indirectos	4,66	0,23
						Total por M2 .....:	4,89
			Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M2.				
29	ANG001	TM	AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE, TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 97 % MARSHALL, COMPLETAMENTE TERMINADO				
	MTANG001		1,000	TM	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC16 SURF S	36,50	36,50
	19O006		0,400	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	5,54
	13Q015		0,080	H	EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFALTICO	33,25	2,66
	13Q014		0,090	H	CAMION CISTERNA DE 6 M3	28,52	2,57
	19Q016		0,090	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	30,34	2,73
	%		5,000	%	Medios auxiliares	50,00	2,50
			5,000	%	Costes indirectos	52,50	2,63
						Total por TM .....:	55,13
			Son CINCUENTA Y CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por TM.				
30	AP001	UD	ADECUACION DE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y ACOMETIDA GENERAL EXISTENTE. INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.				
					Sin descomposición		238,10
			5,000	%	Costes indirectos	238,10	11,91
						Total por UD .....:	250,01
			Son DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON UN CÉNTIMO por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
31	AR.GRDRE	M2	DRENAJE DE GRAVA EN TRASDÓS DE MUROS DE CONTENCIÓN CON UN ESPESOR DE 40CM DE ANCHURA, COMPUESTA POR GRAVA LAVADA PROCEDENTE DE MACHAQUEO DE TAMAÑO MÁXIMO COMPRENDIDO ENTRE 2 Y 5CM, COMPACTADA MEDIANTE BANDEJA VIBRATORIA EN TONGADAS DE 20CM DE ESPESOR, INCLUSO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO NO TEJIDO TERMOSOLADO DE 150GR/M2, PARA USO COMO CAPA SEPARADORA ANTIPUNZONANTE Y/O DRENANTE, EN TODA LA ALTURA DEL MURO.				
	19O002		0,015	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,22
	19O006		0,015	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,21
	PBRG.1hb		0,660	TM	GRAVA	8,20	5,41
	MMMC.3aa		0,050	H	BANDEJA VIBRATORIA COMPACTADORA DE PESO 90KG CON UNA LONGITUD DE	9,25	0,46
	PNIA.4b		1,050	M2	GEOTEXTIL	0,81	0,85
			5,000	%	Costes indirectos	7,15	0,36
						Total por M2 .....:	7,51
			Son SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por M2.				
32	CALEN500	UD	CALENTADOR ELECTRICO INSTANTANEO DE 500 LITROS DE CAPACIDAD CON CARACTERISTICAS SEGUN PLANOS. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. TEMPERATURA SUPERIOR A 70 ºC. DESAGÜE CONDUCIDO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, ANCLAJES Y REFUERZO PARED A INSTALAR. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.				
					Sin descomposición		462,26
			5,000	%	Costes indirectos	462,26	23,11
						Total por UD .....:	485,37
			Son CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
33	CS001	UD	LEGALIZACION DE INSTALACION ELÉCTRICA DE B.T. INTERIOR A EJECUTAR, INCLUYENDO INSPECCION DE ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO, ELABORACION DE PROYECTO TECNICO, ASI COMO DOCUMENTACION DE FIN DE OBRA PARA SU LEGALIZACION EN EL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA.				
					Sin descomposición		864,89
			5,000	%	Costes indirectos	864,89	43,24
						Total por UD .....:	908,13
			Son NOVECIENTOS OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por UD.				
34	CUAD	UD	CUADRO DE MANDO Y PROTECCION INCLUIDA TAPA TRANSPARENTE, EMBARRADOS FORMADOS POR BARRAS DE COBRE, SOPORTES AISLANTES, EN DIFERENTES DIMENSIONES, TOTALMETNE INSTALADA INCLUYENDO DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DE PROTECCIÓN Y DEMAS APARAMENTA, SEGUN DETALLE DE PLANOS.COMPLETAMENTE. INSTALADO ,PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.				
					Sin descomposición		947,92
			5,000	%	Costes indirectos	947,92	47,40
						Total por UD .....:	995,32
			Son NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
35	E09IMP040	M2	CUBIERTA FORMADA POR PANEL DE CHAPA DE ACERO EN PERFIL COMERCIAL, PRELACADA DE 0,5 MM. CON NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 40 KG./M3. CON UN ESPESOR TOTAL DE 35 MM. SOBRE CORREAS METÁLICAS, I/P.P. DE SOLAPES, TAPAJUNTAS, ACCESORIOS DE FIJACIÓN, REMATES LATERALES Y BABEROS, ENCUENTROS DE CHAPA PRELACADA DE 0,5 MM. Y 500 MM. DE DESARROLLO MEDIO, CUMBRERA, ETC. INSTALADO, I/MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, S/NTE-QTG-8,9,10 Y 11, MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.				
	19O002		0,200	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,94
	19O006		0,200	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	2,77
	P05WTA100		1,150	M2	P.sand-cub a.prelac+PUR+a.prelac 35mm	13,50	15,53
	P05CGP310		0,400	ML	Remate ac.prelac. a=50cm e=0,6mm	1,50	0,60
	P05CW010		1,240	UD	Tornillería y pequeño material	0,10	0,12
	%		5,000	%	Medios auxiliares	21,96	1,10
			5,000	%	Costes indirectos	23,06	1,15
						Total por M2 .....:	24,21
			Son VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por M2.				
36	E18IEA080	UD	REGLETA ESTANCA EN FIBRA DE VIDRIO REFORZADO CON POLIESTER DE 2X36 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN. POSIBILIDAD DE MONTAJE INDIVIDUAL O EN LÍNEA. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.				
	19O002		0,100	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,47
	19O004		0,100	H	AYUDANTE	12,95	1,30
	P16BB080		1,000	UD	Regleta estanca 2x36 W. HF	44,84	44,84
	P16CC090		2,000	UD	Tubo fluorescente 36 W./830-840-827	1,76	3,52
	P01DW090		1,000	UD	PEQUEÑO MATERIAL ELECTRICO	0,69	0,69
	OC04		1,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	7,36
			5,000	%	Costes indirectos	59,18	2,96
						Total por UD .....:	62,14
			Son SESENTA Y DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por UD.				
37	E18IEA081	UD	PUNTO DE LUZ TIPO DOWNLIGHT DE POTENCIA 2X26 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.				
	19O002		0,100	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,47
	19O004		0,100	H	AYUDANTE	12,95	1,30
	P16BB081		1,000	UD	DOWNLIGHT	45,00	45,00
	P01DW090		1,000	UD	PEQUEÑO MATERIAL ELECTRICO	0,69	0,69
	OC04		1,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	7,36
			5,000	%	Costes indirectos	55,82	2,79
						Total por UD .....:	58,61
			Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
38	E21ADS010	UD	PLATO DE DUCHA ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS, EN COLOR BLANCO, CON PARRILLA ANTIDESLIZANTE, DE 80X80X5,5 CM., PARA SER INSTALADA A RAS DE SUELO, Y CON GRIFERÍA MEZCLADORA MONOMANDO, CON DUCHA TELÉFONO, FLEXIBLE DE 150 CM. Y SOPORTE ARTICULADO, CROMADA, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE ESPECIAL SIFÓNICA, CON SALIDA HORIZONTAL DE 40 MM., INSTALADO Y FUNCIONANDO. INCLUSO ASIENTO ABATIBLE MURAL PARA DUCHA DE BAÑO ADAPTADO, CON BANQUETA DE 350X450 MM, DE ALUMINIO RECUBIERTO DE NILÓN, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.				
	P18DE010		1,000	ud	Plato ducha minusvál. 80x80	100,00	100,00
	P18DE020		1,000	ud	Válvula p.ducha minusv.	24,58	24,58
	19O002		0,896	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	13,19
	P18GD160		1,000	ud	Cjto. mmdo. ducha cro.	87,99	87,99
	NMTN001		1,000	ud	ASIENTO ABATIBLE MINUSVA.	130,25	130,25
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
			5,000	%	Costes indirectos	365,78	18,29
						Total por UD .....:	384,07
			Son TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por UD.				
39	E21ALS030	UD	LAVABO ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS SUSPENDIDO RECLINABLE DE PORCELANA VITRIFICADA EN COLOR BLANCO DE 65X57 CM., COLOCADO MEDIANTE SOPORTE BASCULANTE CON MECANISMO, SIFÓN FLEXIBLE, INCLUSO CON GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO CON PALANCA LARGA, CON AIREADOR Y ENLACES DE ALIMENTACIÓN FLEXIBLE, CROMADOS, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE DE 32 MM., LLAVES DE ESCUADRA DE 1/2" CROMADAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE 25 CM. Y DE 1/2", INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS				
	19O002		1,480	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	21,79
	P18LX050		1,000	ud	Lav. p/discap. 65x57 susp. recli.	225,00	225,00
	P18GL160		1,000	ud	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	90,00	90,00
	P18LX080		1,000	ud	Sifón flexible p/lavabo discap.	8,56	8,56
	P17XT030		1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,28	2,28
	P18GW040		1,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,48	2,48
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
			5,000	%	Costes indirectos	359,88	17,99
						Total por UD .....:	377,87
			Son TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
40	E21ANS020	UD	INODORO ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS DE TANQUE BAJO Y DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCA, FIJADO AL SUELO MEDIANTE 4 PUNTOS DE ANCLAJE, DOTADO DE ASIENTO ERGONÓMICO ABIERTO POR DELANTE Y TAPA BLANCOS, Y CISTERNA CON MANDO NEUMÁTICO, INSTALADO Y FUNCIONANDO, INCLUSO P.P. DE LLAVE DE ESCUADRA DE1/2" CROMADA Y LATIGUILLO FLEXIBLE DE 20 CM. DE1/2". INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.				
	19O002		0,830	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	12,22
	P18IE030		1,000	ud	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	365,00	365,00
	P17XT030		1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,28	2,28
	P18GW040		1,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,48	2,48
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
			5,000	%	Costes indirectos	391,75	19,59
						Total por UD .....:	411,34
			Son CUATROCIENTOS ONCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
41	E21MC060	UD	BARRA DE APOYO DOBLE, ABATIBLE DE ACERO INOXIDABLE 18/10 (AISI-304) Ó SIMILAR DE D=30 MM. Y LONGITUD 80 CM., CON CUBRETORNILLOS DE FIJACIÓN. INSTALADO CON TACOS DE PLÁSTICO Y TORNILLOS A LA PARED.				
	19O002		0,389	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	5,73
	P18CB250		1,000	UD	Barra apoyo doble acero inox. doble 80 cm.	86,53	86,53
			5,000	%	Costes indirectos	92,26	4,61
					Total por UD .....:		96,87
			Son NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
42	E618452K	M2	PARED DE CERRAMIENTO A DOBLE CARA VISTA DE 15 CM DE ESPESOR DE BLOQUE HUECO DE MORTERO CEMENTO, DE 400X150X200 MM, LISO, GRIS CON COMPONENTES HIDROFUGANTES, CATEGORÍA I SEGÚN LA NORMA UNE-EN 771-3 , TOMADO CON MORTERO MIXTO 1:2:10 DE CEMENTO PÓRTLAND CON CALIZA. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONACION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS Y PARTE PROPORCIONAL DE CONECTORES DE UNION PARA ARRIOSTRAMIENTO CON PILARES METALICOS DE ESTRUCTURA SEGUN INDICACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA.				
	19O002		0,400	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	5,89
	19O006		0,360	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	4,99
	B0E244F6		12,137	UD	BLOQUE HUECO MORTERO CEMENTO,LISO 400X150X200MM,+HIDROFUGANTES,C.VISTA,GRIS	0,65	7,89
	D070A4D1		0,011	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena ,200kg/m3 cemento,1:2:10,2,5N/mm2,elab.en	44,31	0,49
	POM001		0,020	ML	ALBARDILLA DE CORONACION	2,50	0,05
	%		2,000	%	Medios auxiliares	19,31	0,39
			5,000	%	Costes indirectos	19,70	0,99
					Total por M2 .....:		20,69
			Son VEINTE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M2.				
43	EAFA9904	UD	PUERTA DE ALUMINIO LACADO EN COLOR, COLOCADA SOBRE PREMARCO, CON DOS HOJAS BATIENTES Y UNA HOJA SUPERIOR DE CHARNELA, PARA UN HUECO DE OBRA APROXIMADO DE 150X250 CM, ELABORADA CON PERFILES DE PRECIO MEDIO, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, BISAGRAS EMBUTIDAS, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.				
	19O002		0,870	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	12,81
	19O004		0,175	H	AYUDANTE	12,95	2,27
	B7J50010		0,130	M3	Masilla sella.,silicona neut. monocomp.	14,31	1,86
	B7J50090		0,390	M3	Masilla sella.,poliuretano monocomp.	11,59	4,52
	BAFA9404		3,750	M2	Puerta aluminio anodizado nat.,2bat./1charn.,3,25-4,24m2,perf.precio medio	126,82	475,58
	%		2,000	%	Medios auxiliares	497,04	9,94
			5,000	%	Costes indirectos	506,98	25,35
					Total por UD .....:		532,33
			Son QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
44	EE02	KG	ACERO S275JR EN PERFILES LAMINADOS PARA ESTRUCTURAS (VIGAS, PILARES METALICOS Y ZUNCHOS METALICOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES SOLDADAS, PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURAS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON RESINAS ALQUIDICAS MODIFICADAS Y FOSFATO DE ZINC, CON UN MINIMO DE ESPESOR DE PELICULA SECA DE 30 MICRAS POR MANO Y DOS MANOS DE ACABADO CON ESMALTE SINTETICO CON UN ESPESOR MINIMO DE PELICULAS SECA DE 35 MICRAS, DE COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA. TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.				
	19O006		0,014	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,19
	19O002		0,010	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,15
	T03042		1,000	Kg	Acero S275JR, en perfiles laminados	0,83	0,83
	LU01		0,021	Kg	Parte proporcional uniones y rididizadores	0,80	0,02
	Q133		0,013	H	Equipo y elementos auxiliares pa	2,94	0,04
	Q138		0,013	H	Grupo electrógeno de 20/30 KVA	3,45	0,04
			5,000	%	Costes indirectos	1,27	0,06
						Total por KG .....:	1,33
			Son UN EURO CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por KG.				
45	EE03	KG	PERNOS PLACAS DE ANCLAJE DE ACERO B500S CORRUGADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURA A PLACAS DE ANCLAJE, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON PINTURA DE MINIO ELECTROLITICO, TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.				
	19O006		0,012	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,17
	19O002		0,010	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,15
	Q133		0,010	H	Equipo y elementos auxiliares pa	2,94	0,03
	Q138		0,010	H	Grupo electrógeno de 20/30 KVA	3,45	0,03
	19TS05001		1,000	KG	ACERO B-500S EN REDONDO CORRUGADO	0,68	0,68
			5,000	%	Costes indirectos	1,06	0,05
						Total por KG .....:	1,11
			Son UN EURO CON ONCE CÉNTIMOS por KG.				
46	EE04	KG	ACERO CONFORMADO EN FRIO S235JRC PARA ESTRUCTURAS DE CORREAS METALICAS, GALVANIZADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DE SOLDADURAS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON PINTURA DE MINIO ELECTROLITICO, TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.				
	19O006		0,015	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,21
	19O002		0,013	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,19
	Q133		0,015	H	Equipo y elementos auxiliares pa	2,94	0,04
	Q138		0,015	H	Grupo electrógeno de 20/30 KVA	3,45	0,05
	T03043		1,000	Kg	Acero S235JRC, en perfiles laminados	0,75	0,75
			5,000	%	Costes indirectos	1,24	0,06
						Total por KG .....:	1,30
			Son UN EURO CON TREINTA CÉNTIMOS por KG.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
47	EF5263B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 15 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.				
	19O002		0,120	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,77
	19O005		0,120	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	1,69
	%NAAA		1,500	%	Gastos auxiliares	3,46	0,05
	B0A75X00		0,500	u	Abrazadera plástica,d/int.=15mm	0,26	0,13
	BF526300		1,020	m	Tubo Cu R250 (semiduro),DN=15mm,e=1mm,UNE-EN 1057	2,00	2,04
	BFW526B0		0,300	u	Acc.tubo cobreDN=15mm, p/ soldar capilar.	1,00	0,30
	BFY5A600		1,000	u	Pp.elem.mont.,tubo Cu sanit. DN=15mm,p/soldar por capilaridad	0,17	0,17
	BFY5AB00b		1,000	OC	Parte proporcional de trabajos de albañileria	0,15	0,15
			5,000	%	Costes indirectos	6,30	0,32
					Total por ML .....:		6,62
			Son SEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por ML.				
48	EF5283B3	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 18 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.				
	19O002		0,200	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,94
	19O005		0,200	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	2,82
	%NAAA		1,500	%	Gastos auxiliares	5,76	0,09
	B0A75700		0,560	u	Abrazadera plástica,d/int.=18mm	0,28	0,16
	BF528300		1,020	m	Tubo Cu R250 (semiduro),DN=18mm,e=1mm,UNE-EN 1057	2,50	2,55
	BFW528B0		0,450	u	Acc.tubo cobreDN=18mm, p/ soldar capilar.	1,25	0,56
	BFY5A800		1,500	u	Pp.elem.mont.,tubo Cu sanit. DN=18mm,p/soldar por capilaridad	0,19	0,29
	BFY5AB00b		1,000	OC	Parte proporcional de trabajos de albañileria	0,15	0,15
			5,000	%	Costes indirectos	9,56	0,48
					Total por ML .....:		10,04
			Son DIEZ EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por ML.				
49	EF5293B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 22 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.				
	19O002		0,150	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,21
	19O005		0,150	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	2,11
	%NAAA		1,500	%	Gastos auxiliares	4,32	0,06
	B0A75900		0,500	u	Abrazadera plástica,d/int.=22mm	0,31	0,16
	BF529300		1,020	m	Tubo Cu R250 (semiduro),DN=22mm,e=1mm,UNE-EN 1057	3,00	3,06
	BFW529B0		0,300	u	Acc.tubo cobreDN=22mm, p/ soldar capilar.	1,50	0,45
	BFY5A900		1,000	u	Pp.elem.mont.,tubo Cu sanit. DN=22mm,p/soldar por capilaridad	0,22	0,22
	BFY5AB00b		1,000	OC	Parte proporcional de trabajos de albañileria	0,15	0,15
			5,000	%	Costes indirectos	8,42	0,42
					Total por ML .....:		8,84
			Son OCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ML.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
50	EF52A3B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 28 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.				
	19O002		0,160	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,36
	19O005		0,160	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	2,25
	%NAAA		1,500	%	Gastos auxiliares	4,61	0,07
	B0A75C00		0,400	u	Abrazadera plástica,d/int.=28mm	0,41	0,16
	BF52A300		1,020	m	Tubo Cu R250 (semiduro),DN=28mm,e=1mm,UNE-EN 1057	3,50	3,57
	BFW52AB0		0,300	u	Acc.tubo cobreDN=28mm, p/ soldar capilar.	2,25	0,68
	BFY5AA00		1,000	u	Pp.elem.mont.,tubo Cu sanit. DN=28mm,p/soldar por capilaridad	0,26	0,26
	BFY5AB00b		1,000	OC	Parte proporcional de trabajos de albañileria	0,15	0,15
			5,000	%	Costes indirectos	9,50	0,48
					Total por ML .....:		9,98
			Son NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ML.				
51	EF52B3B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 35 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.				
	19O002		0,180	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,65
	19O005		0,180	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	2,54
	%NAAA		1,500	%	Gastos auxiliares	5,19	0,08
	B0A75E00		0,400	UD	Abrazadera plástica,d/int.=32mm	0,47	0,19
	BF52B300		1,020	ML	Tubo Cu R250 (semiduro),DN=35mm,e=1mm,UNE-EN 1057	4,00	4,08
	BFW52BB0		0,300	UD	Acc.tubo cobreDN=35mm, p/ soldar capilar.	3,06	0,92
	BFY5AB00		1,000	UD	Pp.elem.mont.,tubo Cu sanit. DN=35mm,p/soldar por capilaridad	0,33	0,33
	BFY5AB00b		1,000	OC	Parte proporcional de trabajos de albañileria	0,15	0,15
			5,000	%	Costes indirectos	10,94	0,55
					Total por ML .....:		11,49
			Son ONCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ML.				
52	EFAD.1bab	M2	ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS				
	19O002		0,299	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	4,40
	PFAD.1bab		1,000	m2	VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO	39,00	39,00
	PFAW.3a		1,000	m2	REPERCUSIÓN PERFIL NEOPRENO.	0,72	0,72
	%		1,000	%	Medios auxiliares	44,12	0,44
			5,000	%	Costes indirectos	44,56	2,23
					Total por M2 .....:		46,79
			Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M2.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
53	EFAD.1babC	M2	ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 6MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN MONOLÍTICO, DE 4 MM, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS				
	19O002		0,299	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	4,40
	PFAD.1baC		1,000	m2	VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 6MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN MONOLÍTICO, DE 4 MM	15,68	15,68
	PFAW.3a		1,000	m2	REPERCUSIÓN PERFIL NEOPRENO.	0,72	0,72
	%		1,000	%	Medios auxiliares	20,80	0,21
			5,000	%	Costes indirectos	21,01	1,05
					Total por M2 .....:		22,06
			Son VEINTIDOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por M2.				
54	EFFC10aca	M2	FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 11 CM. DE ESPESOR, CONSTRUIDA SEGÚN NBE-FL90 Y NTE-FFL, CON LADRILLOS HUECOS DE 24X11.5X11 CM., SENTADOS CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA M-40A (1:6), CON JUNTAS DE 1 CM. DE ESPESOR, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, PARTE PROPORCIONAL DE ENJARJES, MERMAS Y ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS Y LIMPIEZA, CONSIDERANDO UN 3% DE PERDIDAS POR ROTURAS Y UN 30% DE MERMAS DE MORTERO.				
	19O002		0,100	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,47
	19O006		0,100	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,39
	PFFC.1bf		33,000	UD	LADRILLO CERÁMICO HUECO TRIPLE, DE 24X11.5X11 CM.	0,49	16,17
	19A001		0,005	M3	MORTERO DE CEMENTO 1:6	37,25	0,19
	%		2,000	%	Medios auxiliares	19,22	0,38
			5,000	%	Costes indirectos	19,60	0,98
					Total por M2 .....:		20,58
			Son VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M2.				
55	EFFC9aca	M2	FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 7 CM. DE ESPESOR, CONSTRUIDA SEGÚN NBE-FL90 Y NTE-FFL, CON LADRILLOS HUECOS DE 24X11.5X7 CM., SENTADOS CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA M-40A (1:6), CON JUNTAS DE 1 CM. DE ESPESOR, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, PARTE PROPORCIONAL DE ENJARJES, MERMAS Y ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS Y LIMPIEZA, CONSIDERANDO UN 3% DE PERDIDAS POR ROTURAS Y UN 30% DE MERMAS DE MORTERO. INCLUYE AISLAMIENTO POR EL INTERIOR EN FACHADA DE DOBLE HOJA DE FÁBRICA PARA REVESTIR FORMADO POR PANEL FLEXIBLE DE LANA DE VIDRIO, SEGÚN UNE-EN 13162, REVESTIDO POR UNA DE SUS CARAS CON UN COMPLEJO DE PAPEL KRAFT CON POLIETILENO QUE ACTÚA COMO BARRERA DE VAPOR, DE 50 MM DE ESPESOR, FIJADO CON PELLADAS DE ADHESIVO CEMENTOSO.				
	19O002		0,100	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,47
	19O006		0,100	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,39
	PFFC.1be		33,000	UD	LADRILLO CERÁMICO HUECO DOBLE, DE 24X11.5X7 CM.	0,37	12,21
	19A001		0,005	M3	MORTERO DE CEMENTO 1:6	37,25	0,19
	%		2,000	%	Medios auxiliares	15,26	0,31
			5,000	%	Costes indirectos	15,57	0,78
					Total por M2 .....:		16,35
			Son DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por M2.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
56	EG621193	UD	INTERRUPTOR, DE TIPO UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, CON TECLA, EMPOTRADO. INCLUYE CAJA DE MECANISMO Y MARCO. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.				
	T34023		6,000	Ml	Tubo PVC corrugado D=13mm	0,13	0,78
	19O002		0,150	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,21
	19O005		0,133	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	1,87
	BG621193		1,000	u	Interruptor,tipo univ.,(1P),10AX/250V,c/tecla,precio alto,p/empotrar	3,81	3,81
	BG611020		1,000	u	Caja mecanismos,p/1elem.,precio alto	1,08	1,08
	OC04		1,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	7,36
	%		2,000	%	Medios auxiliares	17,11	0,34
			5,000	%	Costes indirectos	17,45	0,87
						Total por UD .....:	18,32
			Son DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por UD.				
57	EIFS.5dagb	UD	PLATO DE DUCHA DE DIMENSIONES 80X80 CM., DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO, DUCHA TELÉFONO MONOBLOQUE CONVENCIONAL, CALIDAD ESTÁNDAR PARA BAÑO Y DUCHA, CON MEZCLADOR EXTERIOR CON TUBO FLEXIBLE DE 150 CM., INCLUSO DESAGÜE SIFÓN PARA PLATO DUCHA, PARTE PROPORCIONAL DE TUBO DE COBRE DE 16/18 MM. DE DIÁMETRO PARA ALIMENTACIÓN Y TUBO DE 40 MM. DE PVC PARA EVACUACIÓN INCLUÍDA COLOCACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN NTE/IFF-30, IFC-38 Y ISS-26/27. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.				
	19O002		0,300	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	4,42
	19O006		0,700	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	9,70
	PSMR.4da		1,000	u	Plato ducha 80x80 blanco	53,00	53,00
	PIFV50icb		1,000	u	Grif bñ mnblc conv est 1.5	48,00	48,00
	PISS10cb		1,000	u	Desagüe automático bañera	12,00	12,00
	PIFT.8jaab		3,000	m	Tb Cu tiras 16/18x1 30%acc	2,58	7,74
	PISC27aab		1,000	m	Tb PVC eva resid ø40 30%acc	1,44	1,44
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
	%		3,000	%	Medios auxiliares	146,07	4,38
			5,000	%	Costes indirectos	150,45	7,52
						Total por UD .....:	157,97
			Son CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
58	EISS.4bfb	ML	BAJANTE DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES CON TUBO DE PVC SANITARIO DE 110 MM DE DIAMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y ACCESORIOS, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA PARA SU COLOCACION Y MONTAJE ESTANCO, TOTALMENTE INSTALADO				
	19O002		0,100	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,47
	19O006		0,100	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,39
	PISC27bfb		1,050	m	Tb PVC eva pluv ø110 30%acc	3,89	4,08
	PISC34gf		0,800	u	Abraz PVC p/tb PVC ø 110	1,11	0,89
	PISC34hf		0,800	u	Abraz cadmiada p/tb PVC ø 110	0,93	0,74
	PBAC.1ba		0,001	t	CEM I/42.5 R granel	82,09	0,08
	%		2,000	%	Medios auxiliares	8,65	0,17
			5,000	%	Costes indirectos	8,82	0,44
						Total por ML .....:	9,26
			Son NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por ML.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
59	EJ42U010	UD	DOSIFICADOR DE JABÓN VERTICAL, DE DIMENSIONES 118X206X68 MM, CAPACIDAD DE 1,1 KG, DE ACERO INOXIDABLE CON ACABADO SATINADO EN SUPERFÍCIES EXPUESTAS, ANTIVANDÁLICO Y CON VISOR DE NIVEL DE JABÓN Y LLAVE DE SEGURIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS				
	19O002		0,250	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	3,68
	BJ42U010		1,000	UD	DOSIF.VERT.,118X206X68 MM,CAPAC.1,1KG,ACERO INOX.	55,36	55,36
	%		1,500	%	Medios auxiliares	59,04	0,89
			5,000	%	Costes indirectos	59,93	3,00
						Total por UD .....:	62,93
			Son SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por UD.				
60	ENT1Ab	UD	TRABAJOS DE CONEXIÓN A RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS EN POZO A CONEXIONAR. INCLUYE OBRA CIVIL, DEMOLICIONES Y REPOSICIONES PRECISAS. TOTALMENTE CONEXIONADO Y PROBADO.				
	19A003		3,969	H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	28,57	113,39
	%		5,000	%	Medios auxiliares	113,39	5,67
			5,000	%	Costes indirectos	119,06	5,95
						Total por UD .....:	125,01
			Son CIENTO VEINTICINCO EUROS CON UN CÉNTIMO por UD.				
61	ENTR01A	UD	TRABAJOS DE CONEXION A RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE SEGÚN INDICACIONES DE COMPAÑÍA GESTORA Y MANTENEDORA.				
	19A003		2,381	H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	28,57	68,03
	%		5,000	%	Medios auxiliares	68,03	3,40
			5,000	%	Costes indirectos	71,43	3,57
						Total por UD .....:	75,00
			Son SETENTA Y CINCO EUROS por UD.				
62	EQ01	UD	JUEGO DE DOS ANCLAJES EMPOTRADOS PARA POSTES DE VOLEY DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 120 MM DE DIAMETRO Y 500 MM DE LONGITUD, EMBUTIDOS EN DADO DE HORMIGON DE 700*700, INCLUSO ESTE, CON TAPA EXTRAIBLE RECUBIERTA CON EL MISMO PAVIMENTO QUE EL RESTO DE LA PISTA DEPORTIVA, TOTALMENTE INSTALADOS.				
	19O006		0,500	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	6,93
	19O002		0,500	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	7,36
	MEQ01		1,000	UD	JUEGO DE DOS ANCLAJES EMPOTRADOS PARA POSTES DE VOLEY DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 120 MM DE DIAMETRO Y 500 MM DE LONGITUD	239,09	239,09
	19TN05004		0,245	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 DE FCK	50,00	12,25
	%		5,000	%	Medios auxiliares	265,63	13,28
			5,000	%	Costes indirectos	278,91	13,95
						Total por UD .....:	292,86
			Son DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
63	EQ02	UD	PORTERIA DE ALUMINIO DE DIMENSIONES INTERIORES DEL MARCO (POSTES Y LARGUERO) DE 3 X 2 M. UNIÓN ENTRE EL LARGUERO Y POSTES SE REALIZA INTERIORMENTE MEDIANTE ESCUADRAS METÁLICAS DE ACERO Y TORNILLOS DE SEGURIDAD. CONTIENE ARQUILLOS LATERALES DE ACERO DE SECCIÓN 33 MM. PARA CAIDA DE RED Y SOPORTES DE POLIAMIDA PARA SUJECIÓN DE LA RED A LA PORTERÍA (INCLUIDO RED). INCLUYE ANCLAJES AL TERRENO. TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO.				
	19O006		0,500	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	6,93
	19O002		0,500	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	7,36
	MEQ02		1,000	UD	PORTERIA DE ALUMINIO DE DIMENSIONES INTERIORES DEL MARCO (POSTES Y LARGUERO) DE 3 X 2 M. UNIÓN ENTRE EL LARGUERO Y POSTES SE REALIZA INTERIORMENTE MEDIANTE ESCUADRAS METÁLICAS DE ACERO Y TORNILLOS DE SEGURIDAD. CONTIENE ARQUILLOS LATERALES DE ACERO DE SECCIÓN 33 MM. PARA CAIDA DE RED Y SOPORTES DE POLIAMIDA PARA SUJECIÓN DE LA RED A LA PORTERÍA. INCLUYE ANCLAJES AL TERRENO Y RED.	303,22	303,22
	%		5,000	%	Medios auxiliares	317,51	15,88
			5,000	%	Costes indirectos	333,39	16,67
						Total por UD .....:	350,06
			Son TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por UD.				
64	EQEZU025	UD	PORTAROLLOS GIGANTE DE PAPEL HIGIÉNICO, DE ACERO INOXIDABLE, DE 250 MM DE DIÁMETRO Y 110 MM DE PROFUNDIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS				
	19O002		0,250	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	3,68
	BJ4ZU025		1,000	UD	PORTAROLLOS GIGANTE,ACERO INOXIDABLE,D=250MM PROF.=110MM	22,00	22,00
	%		1,500	%	Medios auxiliares	25,68	0,39
			5,000	%	Costes indirectos	26,07	1,30
						Total por UD .....:	27,37
			Son VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
65	EQI01	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE EQUIPOTENCIALIDAD EN ASEOS Y VESTUARIOS MEDIANTE CONDUCTOR RÍGIDO DE COBRE DE 4 MM² DE SECCIÓN Y TUBO SEGÚN R.E.B.T., CONECTANDO A TIERRA TODAS LAS CANALIZACIONES METÁLICAS EXISTENTES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONDUCTORES QUE RESULTEN ACCESIBLES MEDIANTE ABRAZADERAS DE LATÓN. INCLUSO P/P DE CAJAS DE EMPALMES Y REGLETAS. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA.				
	MEQI01		75,000	ML	CONDUCTOR RÍGIDO UNIPOLAR DE COBRE, AISLADO, 750 V Y 4 MM² DE SECCIÓN, PARA RED EQUIPOTENCIAL.	0,35	26,25
	MEQI02		11,000	UD	ABRAZADERA DE LATÓN.	0,35	3,85
	%		5,000	%	Medios auxiliares	30,10	1,51
	19O005		8,000	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	112,72
			5,000	%	Costes indirectos	144,33	7,22
						Total por UD .....:	151,55
			Son CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
66	EQLW.1z	M2	COBERTURA CON PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR, PARA FORMACION DE LUCERNARIOS EN CUBIERTAS DE CHAPAS DE ACERO, DE 40 MM DE ESPESOR, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, SOLAPES Y ACCESORIOS DE FIJACION, SEGURIDAD Y ESTANQUIEDAD				
	19O002		0,100	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,47
	19O006		0,100	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,39
	PQTS.6d		1,050	m2	Placa trasl polie fi-v e/1.5	37,18	39,04
	PBUT12a		1,500	u	Tornillo autr6.5x38 a inx c/aran	0,26	0,39
	%		2,000	%	Medios auxiliares	42,29	0,85
			5,000	%	Costes indirectos	43,14	2,16
						Total por M2 .....:	45,30
			Son CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por M2.				
67	EQTW30aca	ML	CANALON NO VISTO DE SECCION RECTANGULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, TRATADA PINTADA DE 35*25*0.08 CM, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES, PIEZAS ESPECIALES PARA CANALON Y Y ACCESORIOS DE FIJACION				
	19O002		0,050	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,74
	19O006		0,050	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,69
	PQTA.6aca		1,000	u	Canalón a galv trat 15x15 cua	6,20	6,20
	PIFA.3a		0,420	u	Abrazadera metálica	0,77	0,32
	%		2,000	%	Medios auxiliares	7,95	0,16
			5,000	%	Costes indirectos	8,11	0,41
						Total por ML .....:	8,52
			Son OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por ML.				
68	ERPA.2babc	M2	ALICATADO SIN JUNTA REALIZADO CON AZULEJO DE 20X20 CM., EN COLOR, TOMADO CON MORTERO COLA CONVENCIONAL (A1) Y REJUNTADO CON MORTERO DE JUNTAS CON ADITIVO POLIMÉRICO (J2), INCLUSO CORTES Y LIMPIEZA, SEGÚN GUÍA DE LA BALDOSA CERÁMICA. INCLUYE ROTURA DE ALICATADO EXISTENTE INCLUYENDO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBROS. TOTALMENTE EJECUTADO.				
	19O002		0,098	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,44
	19O006		0,098	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,36
	MLB020		1,050	m2	Azulejo 20x20cm color	3,78	3,97
	PBUA71a		4,000	kg	Mto cola convencional (A1)	0,23	0,92
	PBUA72b		0,200	kg	Mto juntas con aditivo polimérico (J2)	0,69	0,14
	%		2,000	%	Medios auxiliares	7,83	0,16
			5,000	%	Costes indirectos	7,99	0,40
						Total por M2 .....:	8,39
			Son OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M2.				
69	ERPE.1baac	M2	ENFOSCADO MAESTREADO RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO DE DOSIFICACIÓN M-160A (1:3) EN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR PARA POSTERIOR ALICATADO, SEGÚN NTE-RPE-8.				
	19O002		0,161	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,37
	19O006		0,166	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	2,30
	19A002		0,030	M3	LECHADA DE CEMENTO 1:3	38,45	1,15
	%		2,000	%	Medios auxiliares	5,82	0,12
			5,000	%	Costes indirectos	5,94	0,30
						Total por M2 .....:	6,24
			Son SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por M2.				
70	ES01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)				
	19O006		0,020	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,28
	19Q004		0,020	H	PALA CARGADORA	33,62	0,67
	19Q026		0,045	H	CAMIÓN DE 8 M3	24,46	1,10
			5,000	%	Costes indirectos	2,05	0,10
						Total por M3 .....:	2,15
			Son DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por M3.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
71	ESC01	M2	FORMACION DE ACCESO ESCALONADO DE HUELLA DE 30CM EJECUTADA MEDIANTE PAVIMENTO DE HORMIGÓN HNE-20 RAYADO SUPERFICIALMENTE DE 15 CM DE ESPESORY CONTRAHUELLA DE 16CM EJECUTADA CON BORDILLO DE HORMIGON PREFABRICADO DE CANTO RECTO DE 20x50x6. INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCENDENTE DE LA EXCAVACION Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICALDE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO DE HUELLAS CON HORMIGON HN-20. INCLUYE PARTE POROPORCIONAL DE TRABAJOS DE EXCAVACIONES. MEDIDO EN PLANTA. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.			
	19O002		0,600	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	8,83
	19O006		0,900	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	12,47
	AX29U02		0,100	M3	EXCAVACIÓN EN ZANJA O POZO	2,90	0,29
	AXPAV02		0,250	M3	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE EXCAVACION	2,31	0,58
	AX19U06003		0,100	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL (100% P.M.)	16,57	1,66
	AX19VU03015		0,100	M3	HORMIGÓN HNE-20 RAYADO SUPERFICIALMENTE	59,20	5,92
	AXBO01		0,910	ML	BORDILLO CANTO RECTO 20x50x6 CM	4,01	3,65
	%		5,000	%	Medios auxiliares	33,40	1,67
			5,000	%	Costes indirectos	35,07	1,75
					Total por M2 .....:		36,82
			Son TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por M2.				
72	EVMC060	UD	BARRA DE APOYO DOBLE PARED/PARED DE ACERO INOXIDABLE 18/10 (AISI-304) Ó EQUIVALENTE DE D=30 MM. Y LONGITUD 80 CM. A CADA LADO, CON CUBRETORNILLOS DE FIJACIÓN. INSTALADO CON TACOS DE PLÁSTICO Y TORNILLOS A LA PARED.				
	19O002		0,389	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	5,73
	P18CB250		1,000	UD	Barra apoyo doble acero inox. doble 80 cm.	86,53	86,53
			5,000	%	Costes indirectos	92,26	4,61
					Total por UD .....:		96,87
			Son NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
73	FIVE018	UD	EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR CO2 Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO B GENERALMENTE, CON UNA EFICACIA 34B, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 250 BARES DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SEGÚN DB SI-4 DEL CTE. INCLUYE PLACA DE SEÑALIZACION.				
	19O005		0,195	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	2,75
	AFIV19		1,000	UD	EXTINTOR PORTÁTIL DE CO2, 6KG	75,36	75,36
	%		5,000	%	Medios auxiliares	78,11	3,91
			5,000	%	Costes indirectos	82,02	4,10
					Total por UD .....:		86,12
			Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
74	FIVE019	UD	EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO A, B Y C CON UNA EFICACIA 21A-113B-C, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 23 KG/CM2 DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SEGÚN DB SI-4 DEL CTE. INCLUYE PLACA DE SEÑALIZACION.				
	19O005		0,195	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	2,75
	AFIV20		1,000	UD	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg	34,32	34,32
	%		5,000	%	Medios auxiliares	37,07	1,85
			5,000	%	Costes indirectos	38,92	1,95
						Total por UD .....:	40,87
			Son CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
75	FORJ01	M2	FORJADO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN ARMADO DE 25 N/MM2, (HA-25/B/20/IIA), CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO 20 MM, CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN NORMAL , MALLAZO ME 15X30 DE DIÁMETRO 5-5MM DE ACERO B 500 T, CON UNA CUANTÍA DE ACERO B 500 S DE 2.42 KG/M2, CON SEMIVIGUETA ARMADA, PARA CANTO 25+5CM E INTEREJE DE 72CM, CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN, INCLUSO VIBRADO, CURADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, SEGÚN EHE-08.				
	19O002		0,160	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,36
	19O006		0,161	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	2,23
	AFOR01		2,500	ML	SEMIVIGUETA ARMADA C=220MM	2,77	6,93
	VA29U03B		0,100	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25	49,96	5,00
	19TN01001		0,100	M3	AGUA	1,08	0,11
	AFOR02		6,000	UD	BOVEDILLA HORMIGON 20*25*70	0,74	4,44
	AFOR05		1,200	M2	MALLAZO ME 15X30 Ø 5-5	0,62	0,74
	A29U04B		2,420	KG	ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS	0,96	2,32
	AENC01		0,800	M2	ENCOFRADO PARA ALZADOS RECTOS	8,58	6,86
	%		5,000	%	Medios auxiliares	30,99	1,55
			5,000	%	Costes indirectos	32,54	1,63
						Total por M2 .....:	34,17
			Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por M2.				
76	FRV010	ML	VIERTEAGUAS DE CALIZA CAPRI Ó SIMILAR, HASTA 110 CM DE LONGITUD, 28 CM DE ANCHO Y 2 CM DE ESPESOR.				
	mt09moe010b		0,005	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N, hidrófugo, tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4, con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm².	83,03	0,42
	mt20vmn010		1,050	m	Vierteaguas de caliza Capri ó similar, hasta 110 cm de longitud, 28 cm de ancho y 2 cm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulidos, según UNE-EN 771-6.	4,23	4,44
	mt09lec010b		0,001	m³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	95,37	0,10
	mt20wwa025		0,200	m	Perfil de espuma de polietileno, de 6 mm de diámetro, para relleno de juntas.	0,39	0,08
	mt09mcr220		0,015	kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	1,77	0,03
	19O002		0,097	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,43
	19O006		0,097	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,34
	%		2,000	%	Medios auxiliares	7,84	0,16
			5,000	%	Costes indirectos	8,00	0,40
						Total por ML .....:	8,40
			Son OCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por ML.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
77	G2142301	M2	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE BLOQUES CON MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CORTE Y DERRIBO DE PILARES, ASI COMO DESMONTAJE DE VALLA METALICA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION. EJECUTADO Y LIMPIO			
	19O006		0,069 H PEÓN ORDINARIO	13,85		0,96
	19O005		0,069 H PEÓN ESPECIALIZADO	14,09		0,97
	29Q007		0,050 H COMPRESOR CON DOS MARTILLOS	3,71		0,19
	19Q004		0,020 H PALA CARGADORA	33,62		0,67
	%		1,000 % Medios auxiliares	2,79		0,03
			5,000 % Costes indirectos	2,82		0,14
				Total por M2 .....:		2,96
			Son DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M2.			
78	GG321194	ML	DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFASICA INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DN 75 MM ANCLADO A PARED (INLUIDO ÉSTE). INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
	19O002		0,130 H OFICIAL DE PRIMERA	14,72		1,91
	19O005		0,130 H PEÓN ESPECIALIZADO	14,09		1,83
	BG321190		4,050 ML CABLE H07V-K, 1X35MM2	4,00		16,20
	AA10b		1,100 ML Tubo rígido de PVC, de 75 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente	1,28		1,41
	%		2,000 % Medios auxiliares	21,35		0,43
			5,000 % Costes indirectos	21,78		1,09
				Total por ML .....:		22,87
			Son VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ML.			
79	H1523221	ML	BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL FORJADO, DE ALTURA 1 M CON TRAVESAÑO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TUBO METÁLICO DE 2,3´´, ZÓCALO DE TABLA DE MADERA, FIJADA CON SOPORTES A PUNTALES METÁLICO TELESCÓPICOS Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO			
			Sin descomposición			3,80
			5,000 % Costes indirectos	3,80		0,19
				Total por ML .....:		3,99
			Son TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ML.			
80	H152J105	ML	CABLE FIADOR PARA EL CINTURÓN DE SEGURIDAD, INCLUSO FIJADO EN ANCLAJES DE SERVICIO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO			
			Sin descomposición			2,85
			5,000 % Costes indirectos	2,85		0,14
				Total por ML .....:		2,99
			Son DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ML.			
81	H152U000	ML	VALLA DE ADVERTENCIA O BALIZAMIENTO DE 1 M DE ALTURA CON MALLA DE POLIETILENO NARANJA, FIJADA A 1 M DEL PERÍMETRO DEL FORJADO CON SOPORTES DE ACERO ALOJADOS CON AGUJEROS AL FORJADO			
			Sin descomposición			2,01
			5,000 % Costes indirectos	2,01		0,10
				Total por ML .....:		2,11
			Son DOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por ML.			

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
82	H15B3003	UD	ESCALERA PORTÁTIL DIELÉCTRICA DE FIBRA DE VIDRIO Y LONGITUD 3,2 M				
					Sin descomposición		80,95
			5,000	%	Costes indirectos	80,95	4,05
					Total por UD .....:		85,00
			Son OCHENTA Y CINCO EUROS por UD.				
83	H15B4004	UD	ANDAMIO TUBULAR DIELÉCTRICO DE POLIÉSTER Y FIBRA DE VIDRIO, DE ALTURA 2,5 M Y LONGITUD 3,5 M				
					Sin descomposición		238,10
			5,000	%	Costes indirectos	238,10	11,91
					Total por UD .....:		250,01
			Son DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON UN CÉNTIMO por UD.				
84	L9G321194	ML	DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFASICA INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DN 90 MM , INCLUIDO ÉSTE, CON UN GRADO DE PROTECCIÓN MECANICA 7, INCLUSO BANDA DE POLIETILENO DE ATENCIÓN. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN NT-IEEV/89 Y REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.				
	AXIWER0		1,000	ML	TUBO PE DE 90 MM DN LISO INTERIOR, CORRUGADO EXTERIOR.	2,97	2,97
	19O002		0,065	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,96
	19O005		0,065	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	0,92
	BG321190		5,050	ML	CABLE H07V-K, 1X35MM2	4,00	20,20
	19TL09004		1,050	ML	BANDA DE POLIETILENO DE ATENCIÓN	0,10	0,11
	%		2,000	%	Medios auxiliares	25,16	0,50
			5,000	%	Costes indirectos	25,66	1,28
					Total por ML .....:		26,94
			Son VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ML.				
85	LB055	UD	VENTANA DE UNA HOJA ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL DE 75 CM DE ANCHO Y 40 CM DE ALTO, SIN GUÍAS DE PERSIANA INCORPORADAS, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR, BISAGRAS EMBUTIDAS Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.				
	19O002		0,977	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	14,38
	PFVL.2ac		2,700	m	Perfil marco al lac bl	2,97	8,02
	PFVL.2bc		2,700	m	Perfil hoja al lac bl	3,38	9,13
	PFVL.2dc		2,700	m	Perfil junquillo al lac bl	1,35	3,65
	PFCH25a		8,000	u	Escuadra exterior montaje carp	0,11	0,88
	PFCH26c		8,000	u	Tornillo 10x1 montaje carp	0,02	0,16
	PFCW.1ca		12,000	u	Remache 5x10 color plata	0,02	0,24
	PFCH27bc		2,000	u	Bisagra embutida de 120mm lacada	1,58	3,16
	PFCH.8cj		1,000	u	Cremona ventana-prta lacado	7,51	7,51
	%		3,000	%	Medios auxiliares	47,13	1,41
			5,000	%	Costes indirectos	48,54	2,43
					Total por UD .....:		50,97
			Son CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
86	LTP0003	M2	PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO MECANICO DE 15 CM DE ESPESOR DE HA-25 Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO CON ACABADO PULIDO. TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR AZUL O A ELECCIÓN DE LA D.F. CON MORTERO HIDRATADO EN COLOR (14 KG/M2)Y ARENA DE CUARZO. INCLUIDO REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO. INCLUSO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO DE 150 GRS/M2 Y LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE POLIETILENO. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.				
	19O002		0,050	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,74
	19O006		0,100	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,39
	19Q01L		0,100	H	REGLA VIBRANTE	2,43	0,24
	19Q032		0,060	H	MÁQUINA CORTADORA	8,85	0,53
	19TN001L		1,050	M2	MALLAZO 15x15x6	2,14	2,25
	19TN002L		0,250	KG	LIQUIDO CURADO HORMIGÓN	1,95	0,49
	19TN05004L		0,150	M3	HORMIGÓN HA-25	48,00	7,20
	19TN003L		0,160	H	FRATASADORA	3,89	0,62
	MOR01		14,000	KG	MORTERO HIDRATADO EN COLOR	0,20	2,80
	%		5,000	%	Medios auxiliares	16,26	0,81
			5,000	%	Costes indirectos	17,07	0,85
						Total por M2 .....:	17,92
			Son DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por M2.				
87	LTV0003	M2	PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO DE 5 CM DE ESPESOR DE HNE-20 CON ACABADO PULIDO. TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR A ELECCIÓN DE LA D.F. CON MORTERO HIDRATADO EN COLOR(14 KG/M2)Y ARENA DE CUARZO. INCLUIDO REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.				
	19O002		0,040	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,59
	19O006		0,080	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,11
	19Q01L		0,080	H	REGLA VIBRANTE	2,43	0,19
	19Q032		0,060	H	MÁQUINA CORTADORA	8,85	0,53
	19TN002L		0,150	KG	LIQUIDO CURADO HORMIGÓN	1,95	0,29
	19TN05004		0,050	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 DE FCK	50,00	2,50
	19TN003L		0,100	H	FRATASADORA	3,89	0,39
	MOR01		5,000	KG	MORTERO HIDRATADO EN COLOR	0,20	1,00
	%		2,000	%	Medios auxiliares	6,60	0,13
			5,000	%	Costes indirectos	6,73	0,34
						Total por M2 .....:	7,07
			Son SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por M2.				
88	P01LPG	ML	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN, FORMADO POR TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 100 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.				
	19O002		0,010	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,15
	19O006		0,025	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,35
	AA01XX		1,000	ML	TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 100 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	5,45	5,45
	%		5,000	%	Medios auxiliares	5,95	0,30
			5,000	%	Costes indirectos	6,25	0,31
						Total por ML .....:	6,56
			Son SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ML.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
89	P02LPG	ML	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN, FORMADO POR TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 200 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.				
	19O002		0,010	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,15
	19O006		0,025	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,35
	AA02XX		1,000	ML	TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 200 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	10,00	10,00
	%		5,000	%	Medios auxiliares	10,50	0,53
			5,000	%	Costes indirectos	11,03	0,55
						Total por ML .....:	11,58
			Son ONCE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ML.				
90	P03LPG	ML	TUBO RIGIDO DE SALIDA DE VENTILACIÓN A EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO DE DIÁMETRO DE 250 MM CON ACABADO EN CUBIERTA EN FORMA DE PICO DE PATO CON REJJILLA ANTIPAJAROS E INSECTOS. INCLUYE PLENUM DE CONEXIÓN DE TUBOS DE VENTILACIÓN DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y APERTURA EN FORJADO Y CUBIERTA, CON IMPERMEABILIZACIÓN Y REMATE DE ACABADO. TOTALMENTE COLOCADO Y EN FUNCIONAMIENTO.				
	19O002		0,010	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,15
	19O006		0,025	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,35
	AA03XX		1,000	UD	TUBO DE SALIDA DE VENTILACIÓN A EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO DE DIÁMETRO DE 250 MM CON ACABADO EN FORMA DE PICO DE PATO CON REJJILLA ANTIPAJAROS E INSECTOS. INCLUYE PLENUM DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN.	22,50	22,50
	%		5,000	%	Medios auxiliares	23,00	1,15
			5,000	%	Costes indirectos	24,15	1,21
						Total por ML .....:	25,36
			Son VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por ML.				
91	PAV01	M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACION Y COMPACTACION HASTA EL 95 % P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO				
	19Q005		0,010	H	MOTONIVELADORA	45,38	0,45
	19Q016		0,015	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO	30,34	0,46
	19Q008		0,015	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3	51,39	0,77
	19O006		0,042	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,58
	19TN01001		0,050	M3	AGUA	1,08	0,05
	19TA01012		1,250	M3	TIERRA SELECCIONADA DE PRESTAMOS	3,25	4,06
	%		5,000	%	Medios auxiliares	6,37	0,32
			5,000	%	Costes indirectos	6,69	0,33
						Total por M3 .....:	7,02
			Son SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por M3.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
92	PP001	ML	CONDUCCIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 80 CM, INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO PICAS. INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO.			
	19O002		0,160 H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,36
	19O006		0,250 H	PEÓN ORDINARIO	13,85	3,46
	ACAL01		1,000 ML	CABLE DE COBRE DESNUDO RECOCIDO 1x35 MM2 DE SECCIÓN. INCLUSO P.P. DE PICAS.	2,55	2,55
	TACO01		0,500 UD	TACO Y COLLARÍN PARA SUJECIÓN DEL ELECTRODO,	2,00	1,00
			5,000 %	Costes indirectos	9,37	0,47
					Total por ML .....:	9,84
			Son NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ML.			
93	PP020	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION			
				Sin descomposición		14,29
			5,000 %	Costes indirectos	14,29	0,71
					Total por UD .....:	15,00
			Son QUINCE EUROS por UD.			
94	PP021	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION			
				Sin descomposición		6,67
			5,000 %	Costes indirectos	6,67	0,33
					Total por UD .....:	7,00
			Son SIETE EUROS por UD.			
95	PP022	ML	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE, TRES USOS			
				Sin descomposición		0,24
			5,000 %	Costes indirectos	0,24	0,01
					Total por ML .....:	0,25
			Son VEINTICINCO CÉNTIMOS por ML.			
96	PP023	ML	VALLA AUTONOMA METALICA PARA CONTENCION DE PEATONES DE 1M DE ALTURA, PARA VARIOS USOS			
				Sin descomposición		8,57
			5,000 %	Costes indirectos	8,57	0,43
					Total por ML .....:	9,00
			Son NUEVE EUROS por ML.			
97	PP024	UD	VALLA NORMALIZADA DE 2M DE ALTURA DE PIE DE HORMIGÓN, INCLUIDA COLOCACION			
				Sin descomposición		10,10
			5,000 %	Costes indirectos	10,10	0,51
					Total por UD .....:	10,61
			Son DIEZ EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por UD.			
98	PP025	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE			
				Sin descomposición		3,33
			5,000 %	Costes indirectos	3,33	0,17
					Total por UD .....:	3,50
			Son TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por UD.			

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
99	PP026	UD	CONO DE SEÑALIZACION			
			Sin descomposición			2,85
			5,000 % Costes indirectos	2,85		0,14
				Total por UD .....:		2,99
			Son DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.			
100	PP028	UD	TOPE O CALZO PARA RUEDAS DE CAMION			
			Sin descomposición			3,80
			5,000 % Costes indirectos	3,80		0,19
				Total por UD .....:		3,99
			Son TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.			
101	PP030	ML	BARANDILLA CON SOPORTE, TIPO GUARDACUERPOS PARA PROTECCION DE BORDES DE ZANJA, CON LISTON INTERMEDIO Y RODAPIES, DE ALTURA MINIMA 1,20 m INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE EN VARIOS USOS			
			Sin descomposición			4,75
			5,000 % Costes indirectos	4,75		0,24
				Total por ML .....:		4,99
			Son CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ML.			
102	PP031	ML	PUENTE DE MADERA PARA PASO DE ZANJAS CON BARANDILLA			
			Sin descomposición			19,05
			5,000 % Costes indirectos	19,05		0,95
				Total por ML .....:		20,00
			Son VEINTE EUROS por ML.			
103	PPAR01	UD	ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38X50X25CM, FORMADA POR MURO APAREJADO DE LADRILLO MACIZO DE 12CM DE ESPESOR, CON JUNTAS DE MORTERO M-5 DE 1CM DE ESPESOR ENFOSCADO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO 1:3, SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-10 Y TAPA DE HORMIGÓN ARMADO HA 30/P/20/IIA, CON PARRILLA FORMADA POR REDONDOS DE DIÁMETRO 8MM CADA 10CM Y REFUERZO PERIMETRAL FORMADO POR PERFIL DE ACERO LAMINADO L 60.6, SOLDADO A LA MALLA CON CERCO DE PERFIL L 70.7 Y PATILLAS DE ANCLAJE EN CADA UNO DE SUS ÁNGULOS, TUBO DE FIBROCEMENTO LIGERO DE DIÁMETRO 60 MM Y PUNTO DE PUESTA A TIERRA, INCLUSO CONEXIONES.			
	19O002		1,945 H OFICIAL DE PRIMERA	14,72		28,63
	19O006		1,751 H PEÓN ORDINARIO	13,85		24,25
	19A002		0,006 M3 LECHADA DE CEMENTO 1:3	38,45		0,23
	A29U03B		0,032 M3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30	57,03		1,82
	AHM10		0,045 M3 HORMIGÓN HL-15	35,57		1,60
	PERF01		3,500 KG CERCO DE PERFIL L 70.7 S275JR	0,80		2,80
	LADR001		36,000 UD LADRILLO PERFORADO N/VISTO 24x11.5x5	0,17		6,12
	PUNT01		1,000 UD PUNTO DE PUESTA A TIERRA DE COBRE	10,63		10,63
	A29U04B		3,500 KG ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS	0,96		3,36
			5,000 % Costes indirectos	79,44		3,97
				Total por UD .....:		83,41
			Son OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por UD.			

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
104	RE001	M2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL EN COLOR SOBRE SOLERA DE HORMIGON O AGLOMERADO, CON TRIPLE TRATAMIENTO DE LECHADA BITUMINOSA SEGUN PG-3 Y ARIDO SILICEO. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE FORMACION DE BARBACANA. TOTALMENTE TERMINADO.				
	19O006		0,009	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,12
	19O002		0,009	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,13
	19T04b		1,000	M2	TRIPLE TRATAMIENTO DE LECHADA BITUMINOSA SEGUN PG-3 Y ARIDO SILICEO	2,76	2,76
	%		2,000	%	Medios auxiliares	3,01	0,06
			5,000	%	Costes indirectos	3,07	0,15
					Total por M2 .....:		3,22
			Son TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por M2.				
105	RE002	ML	COLOCACIÓN VALLADO DE CERRAMIENTO DESMONTADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES Y SOLDADURAS PARA SU FIJACION, LIJADO Y PINTADO Y PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURAS A REALIZAR. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.				
	19A007		0,700	H	CUADRILLA DE OF. 1º Y AYUDANTE	27,67	19,37
	AXBO01b		0,700	ML	PINTURA PLÁSTICA A BASE DE COPOLÍMEROS ACRÍLICOS EN DISPERSIÓN ACUOSA Y PIGMENTOS, EXENTA DE PLOMO Y DE CROMATOS, COLOR A ELEGIR, ACABADO MATE, TEXTURA LISA, PARA APLICAR PISTOLA.	17,99	12,59
	%		5,000	%	Medios auxiliares	31,96	1,60
			5,000	%	Costes indirectos	33,56	1,68
					Total por ML .....:		35,24
			Son TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por ML.				
106	RE003	UD	COLOCACIÓN PUERTA CORREDERA DE 2M DE ALTURA DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 30X50X5MM FORMANDO PANELES ENMARCADOS Y POSTES RECTANGULARESM MARCO DE ANGULAR DE 40X40X4MM, CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PLASTIFICADO. ACERROJADA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJE Y SOLDADURAS A REALIZAR. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.				
	DSE01		1,000	UD	PUERTA CORREDERA DE 2M DE ALTURA DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 30X50X5MM FORMANDO PANELES ENMARCADOS Y POSTES RECTANGULARESM MARCO DE ANGULAR DE 40X40X4MM, CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PLASTIFICADO. ACERROJADA.	122,40	122,40
	19O002		0,500	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	7,36
	19O004		0,500	H	AYUDANTE	12,95	6,48
	%		5,000	%	Medios auxiliares	136,24	6,81
			5,000	%	Costes indirectos	143,05	7,15
					Total por UD .....:		150,20
			Son CIENTO CINCUENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por UD.				
107	RE004	M2	PLANTACION DE PLANTAS ARBUSTIVAS AUTOCTONAS PORTE MEDIO EN MANCHAS. INCLUYE SUMINISTRO, APORTE DE TIERRA VEGETAL (CAPA DE 30 CM DE ESPESOR), ABONADO Y RIEGO DURANTE LOS 30 DIAS SIGUIENTES A LA TERMINACION DE LA PLANTACION, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE RED DE RIEGO AUTOMATIZADO. TOTALMENTE EJECUTADO.				
	DSE01b		1,000	M2	PLANTAS ARBUSTIVAS AUTOCTONAS PORTE MEDIO EN MANCHAS	5,78	5,78
	19O002		0,004	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,06
	19O004		0,005	H	AYUDANTE	12,95	0,06
	%		5,000	%	Medios auxiliares	5,90	0,30
			5,000	%	Costes indirectos	6,20	0,31
					Total por M2 .....:		6,51
			Son SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por M2.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
108	RE005	UD	MARCAJE Y SEÑALIZACION PISTA DEPORTIVA SEGUN DETALLE DE PLANOS, CON LINEAS DE 5 CM DE ANCHO, EN COLOR CLARO Y FACILMENTE DISTINGUIBLE DEL COLOR DEL PAVIMENTO DEPORTIVO, MEDIANTE APLICACIÓN DE PINTURA ACRÍLICA MATE, VÍA AGUA, DENSIDAD 1,3 G/M3 , VISCOSIDAD >20 POISES, SEGUN NORMAS DE LA FEDERACION ESPAÑOLA Y NORMAS NIDE.				
	DSFbb		280,000	L	PINTURA ACRÍLICA LISA PIGMENTADA, ESPECIAL PARA PAVIMENTOS DEPORTIVOS DE HORMIGÓN	1,92	537,60
	19O002		5,000	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	73,60
	19O004		15,000	H	AYUDANTE	12,95	194,25
	%		2,000	%	Medios auxiliares	805,45	16,11
			5,000	%	Costes indirectos	821,56	41,08
						Total por UD .....:	862,64
			Son OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.				
109	RE006	UD	PUERTA DE ENTRADA, DE HUECO TOTAL 3X2,95 M, DE DOS HOJAS ABATIBLES (DE DIMENSIONES DE HUECO DE 1X2,95 M CADA UNA) Y 2 HOJAS FIJAS ABISAGRADAS (DE DIMENSIONES DE HUECO 0,5X2,95 m CADA UNA), REALIZADA CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 3MM DE ESPESOR NEGRA, CON ACABADO LACADO AL HORNO EN CUALQUIER COLOR Y ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, FIJACION DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE BISAGRAS EMBUTIDAS, CIERRE ANTIPANICO Y CIERRE CON MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.				
	DEQD1		1,000	UD	PUERTA DE ENTRADA, DE HUECO TOTAL 3X2,95 M, DE DOS HOJAS ABATIBLES (DE DIMENSIONES DE HUECO DE 1X2,95 M CADA UNA) Y 2 HOJAS FIJAS ABISAGRADAS (DE DIMENSIONES DE HUECO 0,5X2,95 m CADA UNA), REALIZADA CON CHAPA DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE DE 3MM DE ESPESOR NEGRA, CON ACABADO LACADO AL HORNO EN CUALQUIER COLOR Y ACRISTALAMIENTO	1.957,95	1.957,95
	19O002		2,000	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	29,44
	19O004		2,500	H	AYUDANTE	12,95	32,38
	%		5,000	%	Medios auxiliares	2.019,77	100,99
			5,000	%	Costes indirectos	2.120,76	106,04
						Total por UD .....:	2.226,80
			Son DOS MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
110	RE007	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO CIEGA, DE UNA HOJA PARA HUECO DE DIMENSIONES TOTALES DE 93X210 MM, DE TABLERO DE FIBRAS MDF ACABADO EN MELAMINA DE COLOR, PRECERCO DE MADERA DE 90X35 MM; GALCES DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA EN COLOR DE 90X20 MM; TAPAJUNTAS DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA, COLOR DE 70X10 MM EN AMBAS CARAS. INCLUSO HERRAJES DE COLGAR, DE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA Y SISTEMA DE CIERRE BLOQUEO Y DESBLOQUEO INTERIOR CON SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE OCUPADO (ROJO) Y LIBRE (VERDE), INCLUSO SEÑALIZACIÓN DE ASEOS Y VESTUARIOS ACCESIBLES CON PICTOGRAMAS NORMALIZADOS DE SEXO EN ALTO RELIEVE Y CONTRASTE CROMÁTICO, A UNA ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M, JUNTO AL MARCO, A LA DERECHA DE LA PUERTA Y EN EL SENTIDO DE LA ENTRADA. AJUSTE DE LA HOJA, FIJACIÓN DE LOS HERRAJES Y AJUSTE FINAL. TOTALMENTE MONTADA Y PROBADA POR LA EMPRESA INSTALADORA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO.				
	mFS020bb		1,000	UD	PUERTA MDF	145,08	145,08
	19O002		0,292	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	4,30
	19O004		0,292	H	AYUDANTE	12,95	3,78
	%		2,000	%	Medios auxiliares	153,16	3,06
			5,000	%	Costes indirectos	156,22	7,81
						Total por UD .....:	164,03
			Son CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS por UD.				
111	RE008	UD	PUERTA DE ACERO GALVANIZADO CON ACABADO LACADO AL HORNO EN COLOR BASCULANTE DE HUECO TOTAL 3X3,20 M, CON DOBLE PUERTA PEATONAL DE HOJA ABATIBLE (DE DIMENSION DE HUECO DE 0,75X2,1 M CADA UNA), BISAGRAS EMBUTIDAS EN PUERTA ABATIBLE Y ACERROJADA. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD ANTICAIDAS, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE ANTIPANICO, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.				
	19O002		0,870	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	12,81
	19O004		0,500	H	AYUDANTE	12,95	6,48
	BAFA94b		1,000	UD	PUERTA DE ACERO GALVANIZADO EN COLOR BASCULANTE DE HUECO TOTAL 3X3,20 M, CON PUERTA PEATONAL DE DOBLE HOJA ABATIBLE (DE DIMENSION DE HUECO DE 0,75X2,1 M CADA UNA), ABISAGRAS EMBUTIDAS EN PUERTA ABATIBLE Y ACERROJADA. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA PARA FIJACION	1.077,81	1.077,81
	%		2,000	%	Medios auxiliares	1.097,10	21,94
			5,000	%	Costes indirectos	1.119,04	55,95
						Total por UD .....:	1.174,99
			Son MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
112	RE009	UD	VENTANA FIJA DE 3 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO.				
	19O002		1,750	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	25,76
	PFVL.2acb		1,000	UD	VENTANA FIJA DE 3 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS	225,00	225,00
	%		5,000	%	Medios auxiliares	250,76	12,54
			5,000	%	Costes indirectos	263,30	13,17
					Total por UD .....:		276,47
			Son DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
113	RE010	UD	VENTANA FIJA DE 1 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.				
	19O002		0,500	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	7,36
	PFd2acbb		1,000	UD	VENTANA FIJA DE 1 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS	63,00	63,00
	%		5,000	%	Medios auxiliares	70,36	3,52
			5,000	%	Costes indirectos	73,88	3,69
					Total por UD .....:		77,57
			Son SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
114	RE011	ML	VALLA DE PROTECCION DE ACERO GALVANIZADO Y TERMOLACADO EN COLOR, DE DISEÑO SEGÚN DETALLE DE PLANOS. VALLA DE ALTURA MÍNIMA DE 95 CM NO ESCALABLE, NO SE DISPONDRAN PUNTOS DE APOYO ENTRE LOS 20 Y 70 CM, ABERTURA DE ESPACIOS ENTRE MONTANTES VERTICALES INFERIOR A 10 CM. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES A MURO MEDIANTE PLACA DE ACER0. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.				
	19O002		0,380	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	5,59
	19O004		0,200	H	AYUDANTE	12,95	2,59
	PFdDAbbb		1,000	ML	VALLA DE PROTECCION DE ACERO GALVANIZADO Y TERMOLACADO EN COLOR, DE DISEÑO SEGÚN DETALLE DE PLANOS. VALLA DE ALTURA MÍNIMA DE 95 CM NO ESCALABLE, NO SE DISPONDRAN PUNTOS DE APOYO ENTRE LOS 20 Y 70 CM, ABERTURA DE ESPACIOS ENTRE MONTANTES VERTICALES INFERIOR A 10 CM	49,47	49,47
	%		5,000	%	Medios auxiliares	57,65	2,88
			5,000	%	Costes indirectos	60,53	3,03
					Total por ML .....:		63,56
			Son SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ML.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
115	RE012	UD	ACCESO ESCALONADO EJECUTADO CON PERFILERIA METÁLICA. INCLUYE ESTRUCTURA METALICA PORTANTE CON PERFILES UPN SEGUN DETALLE PARA UNA SOBRECARGA DE 5 KN/M2, 2 MANOS DE MINIO Y PINTURA DE ACABADO, PASAMANOS, BARANDILLAS DE PROTECCIÓN. EJECUCION DE HUELA (REJILLA DE PLETINA TIPO TRAMEX GALVANIZADO)/CONTRAHUELLA (CHAPA METALICA DE ACERO GALVANIZADO DE ESP. 2 MM). INCLUYE PORTEZUELA DE SEGURIDAD PARA IMPOSIBILITAR ACCESO DESDE PLANTA BAJA Y PORTEZUELA DE ACCESO A PARTE INFERIOR DESDE SALA DE MÁQUINAS. TOTALMENTE COLOCADO.				
	19O002		7,000	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	103,04
	19O004		5,000	H	AYUDANTE	12,95	64,75
	FWbbbb		1,000	UD	ACCESO ESCALONADO EJECUTADO CON PERFILERIA METÁLICA. INCLUYE ESTRUCTURA METALICA PORTANTE CON PERFILES UPN SEGUN DETALLE PARA UNA SOBRECARGA DE 5 KN/M2, 2 MANOS DE MINIO Y PINTURA DE ACABADO, PASAMANOS, BARANDILLAS DE PROTECCIÓN. EJECUCION DE HUELA (REJILLA DE PLETINA TIPO TRAMEX GALVANIZADO)/CONTRAHUELLA (CHAPA METALICA DE ACERO GALVANIZADO DE ESP. 2 MM). INCLUYE PORTEZUELA DE SEGURIDAD PARA IMPOSIBILITAR ACCESO DESDE PLANTA BAJA Y PORTEZUELA DE ACCESO A PARTE INFERIOR DESDE SALA DE MÁQUINAS	1.229,47	1.229,47
	%		5,000	%	Medios auxiliares	1.397,26	69,86
			5,000	%	Costes indirectos	1.467,12	73,36
						Total por UD .....:	1.540,48
			Son MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.				
116	RE013	UD	INSTALACION DE ALARMA CONTRA INCENDIOS CONSTITUIDA POR: - CENTRAL DE COMUNICACIÓN DE INCENDIOS CONVENCIONAL PARA 2 ZONAS, CON DOBLE ALIMENTACIÓN, CON FUNCIONES DE AUTOANÁLISIS AUTOMÁTICO CON INDICADOR DE ALIMENTACIÓN, DE ZONA, DE AVERÍA, DE CONEXIÓN DE ZONA Y DE PRUEBA DE ALARMA, Y MONTADA EN LA PARED. - 1 UDS SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL INTERIOR - 1 UDS SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL EXTERIOR - 3 UDS PULSADOR DE ALARMA PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS CONVENCIONAL, ACCIONAMIENTO MANUAL POR ROTURA DE ELEMENTO FRÁGIL, SEGÚN NORMA UNE-EN 54-11, MONTADO SUPERFICIALMENTE. INSTALADO, INCLUYENDO CABLEADO Y CONEXIONADO. PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.				
	19O002		2,700	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	39,74
	19O004		2,700	H	AYUDANTE	12,95	34,97
	4FFb		3,000	UD	PULSADOR DE ALARMA PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS CONVENCIONAL, ACCIONAMIENTO MANUAL POR ROTURA DE ELEMENTO FRÁGIL, SEGÚN NORMA UNE-EN 54-11	7,50	22,50
	4FFbb		2,000	UD	SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3	24,50	49,00

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
	EWFbbb		1,000	UD	ENTRAL DE COMUNICACIÓN DE INCENDIOS CONVENCIONAL PARA 2 ZONAS, CON DOBLE ALIMENTACIÓN, CON FUNCIONES DE AUTOANÁLISIS AUTOMÁTICO CON INDICADOR DE ALIMENTACIÓN, DE ZONA, DE AVERÍA, DE CONEXIÓN DE ZONA Y DE PRUEBA DE ALARMA	411,25	411,25
	%		3,000	%	Medios auxiliares	557,46	16,72
			5,000	%	Costes indirectos	574,18	28,71
						Total por UD .....:	602,89
			Son SEISCIENTOS DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.				
117	RE013b	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN.				
	19O006		0,100	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,39
	MEWFb		1,000	UD	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM, SEGÚN UNE 23034. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN.	8,00	8,00
	%		3,000	%	Medios auxiliares	9,39	0,28
			5,000	%	Costes indirectos	9,67	0,48
						Total por UD .....:	10,15
			Son DIEZ EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por UD.				
118	RE014	UD	APARATO DE EMERGENCIA, CON LÁMPARA LED DE 155 LÚMENES Y 6W, GRADO DE PROTECCIÓN IP 44/CLASE II A, CON BASE ANTICHOQUE, IK-08 Y DIFUSOR DE METACRILATO, SEÑALIZACIÓN PERMANENTE CON AUTONOMÍA SUPERIOR A 1 HORA CON BATERÍAS HERMÉTICAS RECARGABLES, ALIMENTACIÓN A 220 V, DE 33X10X7CM, INCLUSO BASE DE ENCHUFE, ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, CON ROTULO DE SALIDA, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.				
	T3WS8b		1,000	UD	Emerg.F.280Lm i/base e.y etiq.	60,00	60,00
	19O002		0,200	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,94
	OC04		2,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	14,72
	%		3,000	%	Medios auxiliares	77,66	2,33
			5,000	%	Costes indirectos	79,99	4,00
						Total por UD .....:	83,99
			Son OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.				
119	RE015	UD	PROYECTOR CON LÁMPARA DE HALOGENURO METALICO DE 400 W. FORMADA POR CARCASA Y MARCO DE CIERRE EMBISAGRADO EN ALEACION DE ALUMINIO INYECTADA A ALTA PRESION, CON POSTERIOR TRATAMIENTO DE CROMATIZADO Y ACABADO DE PINTURA DE POLIESTER DE COLOR NEGRO TEXTURADO CON JUNTA DE SILICONA ESPONJOSA. BANDEJA QUE INCORPORA EL EQUIPO ELÉCTRICO EN ACERO GALVANIZADO. REFLECTOR EN ALUMINIO ANODIZADO Y SELLADO. SISTEMA DE CIERRE EN VIDRIO SODO-CÁLCICO TEMPLADO DE 6 MM.INCLUSO LAMPARA HM 400W DE POTENCIA Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, ARRANCADOR ELECTRONICO, MONTADO, FIJADO, NIVELADO, CONEXIONADO Y PROBADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T..				
	19O002		0,500	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	7,36
	19O004		0,500	H	AYUDANTE	12,95	6,48
	SB081b		1,000	UD	PROYECTOR CON LÁMPARA DE HALOGENURO METALICO DE 400 W	165,00	165,00
	P01DW090		1,000	UD	PEQUEÑO MATERIAL ELECTRICO	0,69	0,69
	OC04		7,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	51,52

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
			5,000	%	Costes indirectos	231,05	11,55
						Total por UD .....:	242,60
			Son DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por UD.				
120	RES01	M3	GESTION DE RESIDUOS, INCLUSO DE CANON DE VERTIDO, DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN SIN OPERACIONES DE REUTILIZACION/VALORIZACION				
	19Q004		0,005	H	PALA CARGADORA	33,62	0,17
	19Q026		0,005	H	CAMIÓN DE 8 M3	24,46	0,12
	19O006		0,010	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,14
	19VA002		1,000	OC	CANON DE VERTIDO	1,00	1,00
			5,000	%	Costes indirectos	1,43	0,07
						Total por M3 .....:	1,50
			Son UN EURO CON CINCUENTA CÉNTIMOS por M3.				
121	RES02	M3	GESTION DE RESIDUOS, INCLUSO DE CANON DE VERTIDO, DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN CON OPERACIONES DE REUTILIZACION/VALORIZACION				
	19O006		0,010	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,14
	19Q004		0,010	H	PALA CARGADORA	33,62	0,34
	19Q026		0,010	H	CAMIÓN DE 8 M3	24,46	0,24
	13VA003		1,000	OC	CANON DE VERTIDO RESIDUOS CONSTRUCCIÓN/DEMOLICICÓN	2,38	2,38
			5,000	%	Costes indirectos	3,10	0,16
						Total por M3 .....:	3,26
			Son TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por M3.				
122	RES03	UD	COSTES DE GESTIÓN, TRAMITACIÓN DOCUMENTAL, ALQUILERES, ECT. RELATIVOS A LA GESTION DE RESIDUOS				
					Sin descomposición		95,24
			5,000	%	Costes indirectos	95,24	4,76
						Total por UD .....:	100,00
			Son CIEN EUROS por UD.				
123	REVS01	M2	REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 30 (350 MICRAS) APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA CON PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR, A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA.				
	19O006		0,150	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	2,08
	19O002		0,050	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,74
	MAA01		0,125	L	IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES PARA INTERIOR, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA.	15,10	1,89
	MAA02		0,770	L	REVESTIMIENTO INTUMESCENTE, EN EMULSIÓN ACUOSA MONOCOMPONENTE, COLOR BLANCO, ACABADO MATE LISO, APLICADO CON PISTOLA DE ALTA PRESIÓN O CON BROCHA.	7,50	5,78
	MAA03		0,200	L	PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, IMPERMEABLE AL AGUA DE LLUVIA Y PERMEABLE AL VAPOR DE AGUA, ANTIMOHO, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA.	7,00	1,40
	%		5,000	%	Medios auxiliares	11,89	0,59
			5,000	%	Costes indirectos	12,48	0,62
						Total por M2 .....:	13,10
			Son TRECE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por M2.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN			TOTAL
124	RIP020	M2	PINTURA PLÁSTICA CON TEXTURA LISA, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES INTERIORES DE YESO O ESCAYOLA, PREPARACIÓN DEL SOPORTE CON PLASTE DE INTERIOR, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO (RENDIMIENTO: 0,125 L/M² CADA MANO).			
	mt27pfj020		0,140 kg	Plaste de interior para la preparación de soportes a pintar o empapelar, color blanco, aplicado con espátula, llana o pistola.	2,04	0,29
	mt27pfj040		0,180 l	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	5,88	1,06
	mt27pij040		0,250 l	Pintura plástica para interior en dispersión acuosa, lavable, tipo II según UNE 48243, permeable al vapor de agua, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	3,70	0,93
	19O002		0,089 H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,31
	19O004		0,084 H	AYUDANTE	12,95	1,09
	%		2,000 %	Medios auxiliares	4,68	0,09
			5,000 %	Costes indirectos	4,77	0,24
					Total por M2 .....:	5,01
			Son CINCO EUROS CON UN CÉNTIMO por M2.			
125	RPE010a	M2	ENFOSCADO DE CEMENTO, MAESTREADO, APLICADO SOBRE UN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR, ACABADO SUPERFICIAL RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO M-5.			
	mt09mor010c		0,015 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	69,00	1,04
	19O002		0,223 H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	3,28
	19O006		0,205 H	PEÓN ORDINARIO	13,85	2,84
	%		2,000 %	Medios auxiliares	7,16	0,14
			5,000 %	Costes indirectos	7,30	0,37
					Total por M2 .....:	7,67
			Son SIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por M2.			
126	RSG010	M2	SOLADO DE BALDOSAS CERÁMICAS DE GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE CLASE 3, MATE O NATURAL 3/2/H/-, DE 41X41 CM, 8 €/M², COLOCADAS SOBRE UNA CAPA DE MORTERO AUTONIVELANTE DE 4 CM DE ESPESOR, BOMBEADO EN OBRA RECIBIDAS CON ADHESIVO CEMENTOSO NORMAL, C1 SIN NINGUNA CARACTERÍSTICA ADICIONAL, COLOR GRIS CON DOBLE ENCOLADO Y REJUNTADAS CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO CON RESISTENCIA ELEVADA A LA ABRASIÓN Y ABSORCIÓN DE AGUA REDUCIDA, CG2, PARA JUNTA MÍNIMA (ENTRE 1,5 Y 3 MM), CON LA MISMA TONALIDAD DE LAS PIEZAS. REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO, L, BL-V 22,5, PARA JUNTA MÍNIMA (ENTRE 1,5 Y 3 MM), COLOREADA CON LA MISMA TONALIDAD DE LAS PIEZAS.			
	mt09moe050a		1,000 m²	mortero autonivelante de 4 cm de espesor medio, con baja alcalinidad y resistencia a compresión superior a 20 MPa	4,13	4,13
	mt09mcr021baa		6,000 kg	Adhesivo cementoso normal, C1, según UNE-EN 12004, color gris.	0,36	2,16
	mt18bcp010		1,050 m²	Baldosa cerámica de gres porcelánico antideslizante clase 3, 3/2/H/-, 41x41 cm, acabado mate o natural, 7,00 €/m², según UNE-EN 14411.	5,41	5,68
	mt09mcr070c		0,100 kg	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,97	0,10
	19O002		0,098 H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,44
	19O004		0,079 H	AYUDANTE	12,95	1,02
	%		2,000 %	Medios auxiliares	14,53	0,29

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
			5,000	%	Costes indirectos	14,82	0,74
						Total por M2 .....:	15,56
			Son QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M2.				
127	RTD010	M2	FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE ESCAYOLA DE 60X60 CM ALIGERADA, CON PERFILERÍA VISTA BLANCA ESTÁNDAR.				
	mt12fac020b		1,000	Ud	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,13	0,13
	mt12fac030a		4,000	m	Perfilería vista blanca estándar, para techos registrables, incluso p/p de piezas complementarias y especiales.	0,87	3,48
	mt12fac060		0,600	Ud	Perfilería angular para remates perimetrales.	0,63	0,38
	mt12fac050		0,200	Ud	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,59	0,32
	mt12fpe020ca		1,050	m²	Placa de escayola aligerada, para techos registrables, 60x60 cm.	3,19	3,35
	19O002		0,147	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,16
	19O006		0,147	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	2,04
	%		2,000	%	Medios auxiliares	11,86	0,24
			5,000	%	Costes indirectos	12,10	0,61
						Total por M2 .....:	12,71
			Son DOCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por M2.				
128	SDASD05c	UD	SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE PVC DE 105X105 MM. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA.				
	mt30lpSFDabb		1,000	UD	SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE PVC DE 105X105 MM	12,08	12,08
	19O002		0,500	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	7,36
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
	%		5,000	%	Medios auxiliares	29,21	1,46
			5,000	%	Costes indirectos	30,67	1,53
						Total por UD .....:	32,20
			Son TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por UD.				
129	SDASD05cb	UD	BOTE SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE ACERO DE 105X105 MM. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA.				
	mt30lpSFDX		1,000	UD	BOTE SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE PVC DE 105X105 MM	8,00	8,00
	19O002		0,250	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	3,68
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
	%		5,000	%	Medios auxiliares	21,45	1,07
			5,000	%	Costes indirectos	22,52	1,13
						Total por UD .....:	23,65
			Son VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
130	SMS005	UD	LAVABO DE SEMIEMPOTRAR, COLOR BLANCO, DE 650X520 MM, EQUIPADO CON GRIFERÍA MONOMANDO, SERIE BÁSICA, ACABADO CROMADO, CON AIREADOR Y DESAGÜE, ACABADO BLANCO. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.				
	mt30lps030bab		1,000	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, de semiempotrar, serie media, color blanco, de 650x520 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	86,50	86,50
	mt31gmg010aaa		1,000	Ud	Grifería monomando con cartucho cerámico para lavabo, serie básica, acabado cromado, compuesta de aireador, desagüe automático y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	42,44	42,44
	mt36www005aa		1,000	Ud	Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B, acabado blanco, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1.	2,35	2,35
	mt30lla010		2,000	Ud	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	13,34	26,68
	mt30www010		1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,08	1,08
	19O002		0,981	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	14,44
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
	%		2,000	%	Medios auxiliares	183,26	3,67
			5,000	%	Costes indirectos	186,93	9,35
						Total por UD .....:	196,28
			Son CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por UD.				
131	SMS005b	UD	INODORO ADOSADO A MURO, CON SALIDA ORIENTABLE PARA CONEXIÓN HORIZONTAL, SERIE MEDIA, BLANCO, DE 500X385 MM, CON CISTERNA LIGERA PARA EMPOTRAR EN TABIQUE DE FÁBRICA Y PULSADOR MECÁNICO DE DOBLE ACCIONAMIENTO. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.				
	mt30ips020		1,000	Ud	Inodoro de porcelana sanitaria esmaltada, adosado a muro, con salida orientable para conexión horizontal, serie media, blanco, de 500x385 mm, según UNE-EN 997.	42,43	42,43
	mt30ips025c		1,000	Ud	Cisterna ligera para empotrar en tabique de fábrica, con anclajes, llave de regulación de 1/2" premontada, mecanismo de descarga de 3/6 litros y elementos de conexión a alimentación y desagüe, para inodoro de pie.	96,24	96,24
	mt30ips030a		1,000	Ud	Pulsador mecánico de doble accionamiento, con embellecedor, para cisterna empotrada.	17,70	17,70
	mt30ips005		1,000	Ud	Protector de silicona, para inodoro.	16,78	16,78
	mt30www010		1,000	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,08	1,08
	19O002		1,250	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	18,40
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
	%		2,000	%	Medios auxiliares	202,40	4,05
			5,000	%	Costes indirectos	206,45	10,32
						Total por UD .....:	216,77
			Son DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
132	SOLE01	M2	SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 15 CM DE ESPESOR DE Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE VIBRADO CON REGLA VIBRANTE REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO Y ACABADO LISO PARA COLOCACIÓN DE PAVIMENTO DE GRES. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.				
	19O002		0,050	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,74
	19O006		0,100	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,39
	19TN05004L		0,150	M3	HORMIGÓN HA-25	48,00	7,20
	19Q01L		0,100	H	REGLA VIBRANTE	2,43	0,24
	19Q032		0,070	H	MÁQUINA CORTADORA	8,85	0,62
	19TN001L		1,010	M2	MALLAZO 15x15x6	2,14	2,16
	%		5,000	%	Medios auxiliares	12,35	0,62
			5,000	%	Costes indirectos	12,97	0,65
						Total por M2 .....:	13,62
			Son TRECE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por M2.				
133	SX001	ML	PASAMANOS A DOBLE ALTURA 0.95 METROS Y UN SEGUNDO PASAMANOS A 0,75 METROS. LOS PASAMANOS ESTARÁN CONSTITUIDOS POR PERFILES LAMINADOS HUECOS UNIDOS MEDIANTE SOLDADURA. SERÁN CIRCULARES, DE 4 CM DE DIÁMETRO. COLOCADA SEGÚN PLANOS. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES A MURO MEDIANTE PLACA DE ACER0, O ANCLAJE A VALLADO O AL TERRENO MEDIANTE MONTANTE Y PLACA DE ACERO. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.				
	PAS		1,000	ML	PASAMANOS	19,50	19,50
	19O002		0,500	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	7,36
	19O006		0,500	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	6,93
	PMAT		5,000	UD	PEQUEÑO MATERIAL	0,75	3,75
			5,000	%	Costes indirectos	37,54	1,88
						Total por ML .....:	39,42
			Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por ML.				
134	U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, RAYADO SUPERFICIALMENTE, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.				
	19O006		0,380	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	5,26
	19O002		0,380	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	5,59
	19TN05004		1,005	M3	HORMIGÓN DE COMPRA DE 20 N/MM2 DE FCK	50,00	50,25
	19Q012		0,180	H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO	2,05	0,37
	%		5,000	%	Medios auxiliares	61,47	3,07
			5,000	%	Costes indirectos	64,54	3,23
						Total por M3 .....:	67,77
			Son SESENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por M3.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
135	U35074	UD	BASE ENCHUFE 10/16A CON TOMA DE TIERRA NORMAL REALIZADA EN TUBO PVC CORRUGADO DE 13MM DE DIÁMETRO, CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR, AISLADOS PARA UNA TENSIÓN NOMINAL DE 750 V Y 2,5 MM2 DE SECCIÓN (ACTIVO+NEUTRO+PROTECCIÓN), CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO ESPECIAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE DE 10/16 AMPERIOS (II+T.T.), TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T. Y PROTECCION DE NIÑOS				
	T34023		6,000	Ml	Tubo PVC corrugado D=13mm	0,13	0,78
	T34002		18,000	Ml	Conductor rígido 750V;2,5mm (Cu)	0,32	5,76
	T34120		1,000	Ud	Base enchufe 10/16A	4,01	4,01
	19O002		0,107	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,58
	19O005		0,107	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	1,51
	OC04		1,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	7,36
	%		2,000	%	Medios auxiliares	21,00	0,42
			5,000	%	Costes indirectos	21,42	1,07
					Total por UD .....:		22,49
			Son VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.				
136	U36047	UD	APARATO DE EMERGENCIA, CON LÁMPARA LED DE 155 LÚMENES Y 6W, GRADO DE PROTECCIÓN IP 44/CLASE II A, CON BASE ANTICHOQUE, IK-08 Y DIFUSOR DE METACRILATO, CON AUTONOMÍA SUPERIOR A 1 HORA CON BATERÍAS HERMÉTICAS RECARGABLES, ALIMENTACIÓN A 220 V, DE 33X10X7CM, INCLUSO BASE DE ENCHUFE, ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, CON ROTULO DE SALIDA, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.				
	T35138		1,000	UD	Emerg.F.280Lm i/base e.y etiq.	46,00	46,00
	19O002		0,097	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,43
	OC04		1,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	7,36
	%		2,000	%	Medios auxiliares	54,79	1,10
			5,000	%	Costes indirectos	55,89	2,79
					Total por UD .....:		58,68
			Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.				
137	VACS57D	UD	ESTACIÓN DE BOMBEO Y REGULACIÓN SOLAR CONSTITUIDO POR: - 1 ESTACIÓN SOLAR DE 1 RAMAL CON BOMBA DE CIRCULACIÓN, LLENADO Y VACIADO Y CAUDALÍMETRO. - 1 REGULADOR SOLAR. - 1 BOMBA PARA RECIRCULACIÓN ENTRE ACUMULADORES TOTALMENTE COLOCADA, INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.				
	19O002		0,750	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	11,04
	19O005		1,100	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	15,50
	VMAT08		1,000	UD	ESTACION BOMBEO Y REGULACION SOLAR	557,46	557,46
	%		2,000	%	Medios auxiliares	584,00	11,68
			5,000	%	Costes indirectos	595,68	29,78
					Total por UD .....:		625,46
			Son SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
138	VACS60D	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEPÓSITO ACUMULADOR PARA ACS DE 500 LITROS Y 1 SERPENTÍN INTERIOR, CON FORRO DESMONTABLE., VÁLVULA DE SEGURIDAD DE 7 BARES Y MANÓMETRO. ASÍ COMO DESAGÜE CONDUCIDO DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.				
	19O005		0,450	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	6,34
	19O002		0,150	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,21
	VMAT11		1,000	UD	DEPÓSITO ACUMULADOR PARA ACS DE 500 LITROS Y 1 SERPENTÍN INTERIOR	775,36	775,36
	%		2,000	%	Medios auxiliares	783,91	15,68
			5,000	%	Costes indirectos	799,59	39,98
					Total por UD .....:		839,57
			Son OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
139	VACS63D	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS PARA A.C.S. (CIRCUITO PRIMARIO) COMPUESTO POR: - 1 VASO DE EXPANSIÓN SOLAR DE 35 LITROS - TUBERÍA COBRE 22 MM CON AISLAMIENTO PARA EXTERIORES DE 32 MM Y DE 24 MM PARA INTERIOR. - 5 LLAVES DE PASO ¾" - 29 LITROS TERMISOLAR (-13ºC) - ACCSESORIOS DE MONTAJE TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.				
	19O002		0,600	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	8,83
	19O005		0,750	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	10,57
	OC01		1,000	UD	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS (CIRCUITO PRIMARIO)	785,36	785,36
	%		2,000	%	Medios auxiliares	804,76	16,10
			5,000	%	Costes indirectos	820,86	41,04
					Total por UD .....:		861,90
			Son OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por UD.				
140	VAN002	M2	DESPEJE DE PARCELA (APOYO BAJA TENSION Y CGP EXISTENTE FUERA DE SERVICIO ACTUALMENTE) Y RETIRADA ARBOLADO EXISTENTE Y TRANSPORTE A LUGAR INDICADO POR LA D.F.				
	19O006		0,016	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,22
	19Q004		0,015	H	PALA CARGADORA	33,62	0,50
	19Q003		0,015	H	RETROEXCAVADORA MARTILLO HIDRÁULICO	40,19	0,60
			5,000	%	Costes indirectos	1,32	0,07
					Total por M2 .....:		1,39
			Son UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M2.				
141	VAN002b	M2	DESMONTAJE DE VALLADO DE CERRAMIENTO, A MANO PARA POSTERIOR REUTILIZACIÓN, INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO Y REPARACIÓN DE ROTURAS DE VALLADO.				
	19O006		0,080	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	1,11
	19Q004		0,080	H	PALA CARGADORA	33,62	2,69
	19Q026		0,030	H	CAMIÓN DE 8 M3	24,46	0,73
	%		5,000	%	Medios auxiliares	4,53	0,23
			5,000	%	Costes indirectos	4,76	0,24
					Total por M2 .....:		5,00
			Son CINCO EUROS por M2.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
142	VC23A	UD	INSTALACION ELECTRICA ESQUIPO SOLAR TERMICO COMPUESTA POR: - COFRET DE SUPERFICIE DE 4 HUECOS. - 1 DIFERENCIAL 25 A – 30 MA - 1 MAGNETO 10 A - CABLEADO PARA SONDAS - CABLEADO PARA BOMBAS Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO. INCLUSO LEGALIZACION DE INSTALACIÓN EN EL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA.				
	19O006		0,500	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	6,93
	19O002		0,500	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	7,36
	P01DW090		1,000	UD	PEQUEÑO MATERIAL ELECTRICO	0,69	0,69
	OC04		1,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	7,36
	MLB057b		1,000	UD	COFRET DE SUPERFICIE DE 4 HUECOS.	28,00	28,00
	MLB057bb		1,000	UD	DIFERENCIAL 25 A – 30 MA	23,00	23,00
	MLB057bc		1,000	UD	MAGNETO 10 A	22,11	22,11
	%		5,000	%	Medios auxiliares	95,45	4,77
			5,000	%	Costes indirectos	100,22	5,01
						Total por UD .....:	105,23
			Son CIENTO CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por UD.				
143	VCBHG061	ML	MURO DE CONTENCIÓN (Hmáx. 1 METRO) FORMADO POR BLOQUES DE HORMIGÓN DE 40*15*20 CM RECIBIDOS CON MORTERO DE CEMENTO M5. INCLUIDO PARTE PROPORCIONAL DE RELLENO DE SENOS CON HORMIGÓN H-20. INCLUSO REPLANTEO, APLOMADO Y NIVELADO, CORTE, ROTURAS Y LIMPIEZA, SEGUN NTE-EFB-8. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ZAPATA CORRIDA DE HA-25 DE 40x20CM CON ACERO B400 EN CUANTIA DE 75KG/M3,INCLUSO REPLANTEO Y PARTE PROPORCIONAL DE ARMADURA DE ANCLAJE DE CIMIENTO Y BLOQUES PREFABRICADOS. INCLUSO MERMAS Y ROTURAS. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONAION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS. TOTALMENTE TERMINADO.				
	X29U03014		0,045	M3	HORMIGÓN HL-15	35,57	1,60
	AX29U02		0,130	M3	EXCAVACIÓN EN ZANJA O POZO	2,90	0,38
	VA29U03B		0,085	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25	49,96	4,25
	X29U04002		7,000	KG	ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS	0,83	5,81
	POM001		1,000	ML	ALBARDILLA DE CORONACION	2,50	2,50
	BXE618452K		1,000	M2	PARED DE CERRAMIENTO A DOBLE CARA VISTA DE 15 CM DE ESPESOR DE BLOQUE HUECO DE MORTERO CEMENTO	21,08	21,08
			5,000	%	Costes indirectos	35,62	1,78
						Total por ML .....:	37,40
			Son TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por ML.				
144	VENT01	UD	EXTRACTOR AIRE, CON UN CAUDAL DE 11.000 M3/H, REGULABLES, 670 R.P.M., 59 DB, 8 POLOS, DIÁMETRO DE BOCA 710MM Y MÁXIMA POTENCIA 0.45 KW, PROTEGIDOS CON PERSIANA DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 80X80 cm Y MALLA, PARA EVITAR LA ENTRADA DE INSECTOS O PÁJAROS INCLUYE SONDA DE CALIDAD DEL AIRE PARA ARRANQUE AUTOMÁTICO EN EXTRACTOR A ALTURA MÍNIMA DE 2M PARA DETECTAR CONCENTRACIÓN DE HUMOS, OLOR U OTRO GAS SUPERIOR A LOS VALRES SELECCIONADOS, CON TEMPORIZADOR CONMUTADOR AUTO-O-MANUAL, CON DEFENSA EN LA ASPIRACION. INCLUYE REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y PROTECCIÓN DEL MISMO DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.. TOTALMENTE INSTALADOS Y EN FUNCIONAMIENTO.				
	19O006		1,000	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	13,85
	19O002		0,500	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	7,36
	P01DW090		1,000	UD	PEQUEÑO MATERIAL ELECTRICO	0,69	0,69
	OC04		1,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	7,36
	MLB056		1,000	UD	PERSIANA MODELO PER-710 W O EQUIVALENTE	130,00	130,00
	MLB057		1,000	UD	EXTRACTOR SOLER Y PALAU MODELO HCFT/6-630/H O EQUIVALENTE	740,43	740,43

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
	%		5,000	%	Medios auxiliares	899,69	44,98
			5,000	%	Costes indirectos	944,67	47,23
						Total por UD .....:	991,90
			Son NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por UD.				
145	VENT02	UD	INSTALACION DE VENTILACIÓN FORZADA MEDIANTE EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 100M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.				
	19O006		0,498	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	6,90
	19O002		0,101	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	1,49
	P01DW090		1,010	UD	PEQUEÑO MATERIAL ELECTRICO	0,69	0,70
	OC04		1,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	7,36
	MVENT01b		1,000	UD	VENTILACION ASEOS	62,00	62,00
	%		4,000	%	Medios auxiliares	78,45	3,14
			5,000	%	Costes indirectos	81,59	4,08
						Total por UD .....:	85,67
			Son OCHENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.				
146	VENT03	UD	INSTALACION DE VENTILACIÓN FORZADA MEDIANTE EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 500M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.				
	19O006		1,000	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	13,85
	19O002		0,250	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	3,68
	P01DW090		1,010	UD	PEQUEÑO MATERIAL ELECTRICO	0,69	0,70
	OC04		1,000	OC	CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	7,36	7,36
	MVENT01c		1,000	UD	VENTILACION VESTUARIOS	125,00	125,00
	%		4,000	%	Medios auxiliares	150,59	6,02
			5,000	%	Costes indirectos	156,61	7,83
						Total por UD .....:	164,44
			Son CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.				
147	VENTR04	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO LACADO EN COLOR DE DIMESIONES 10X10CM. INCLUYE ANCLAJES NECESARIOS Y REMATES DE ACABADOS.				
	19O006		0,050	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,69
	MVENTR01		1,000	UD	REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO LACADO EN COLOR DE DIMESIONES 10X10CM. INCLUYE ANCLAJES	2,50	2,50
	%		4,000	%	Medios auxiliares	3,19	0,13
			5,000	%	Costes indirectos	3,32	0,17
						Total por UD .....:	3,49
			Son TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
148	VENTR05	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE DIMESIONES 100X120CM REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON DEFENSA CONTRA INSECTOS Y PAJAROS, COLOR, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.				
	19O006		1,000	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	13,85
	MVENTR02		1,000	UD	REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO LACADO EN COLOR DE DIMESIONES 100X120CM	55,00	55,00
	%		4,000	%	Medios auxiliares	68,85	2,75
			5,000	%	Costes indirectos	71,60	3,58
						Total por UD .....:	75,18
			Son SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por UD.				
149	VREVS01	M2	REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 60 (1185 MICRAS) APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA CON PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR, A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA.				
	19O006		0,150	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	2,08
	19O002		0,150	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,21
	MAA01		0,125	L	IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES PARA INTERIOR, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA.	15,10	1,89
	MAA02		1,396	L	REVESTIMIENTO INTUMESCENTE, EN EMULSIÓN ACUOSA MONOCOMPONENTE, COLOR BLANCO, ACABADO MATE LISO, APLICADO CON PISTOLA DE ALTA PRESIÓN O CON BROCHA.	7,50	10,47
	MAA03		0,200	L	PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, IMPERMEABLE AL AGUA DE LLUVIA Y PERMEABLE AL VAPOR DE AGUA, ANTIMOHO, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, APLICADA CON BROCHA, RODILLO O PISTOLA.	7,00	1,40
	%		5,000	%	Medios auxiliares	18,05	0,90
			5,000	%	Costes indirectos	18,95	0,95
						Total por M2 .....:	19,90
			Son DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por M2.				
150	VSWED1	ML	MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 0,9 METROS), DE 25CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS. TOTALMENTE TERMINADO				
	AXVU03091		0,225	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2	57,27	12,89
	X29U04002		30,430	KG	ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS	0,83	25,26
	DSD5004		1,800	M2	ENCOFRADO PARA ALZADOS RECTOS	3,97	7,15
	MUO01		1,000	UD	P. P. BERENGENOS	1,38	1,38
			5,000	%	Costes indirectos	46,68	2,33
						Total por ML .....:	49,01
			Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO por ML.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
151	VSWED2	ML	MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 1,7 METROS), DE 30CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO C CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS. TOTALMENTE TERMINADO.				
	AXVU03091		0,510	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2	57,27	29,21
	X29U04002		45,520	KG	ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS	0,83	37,78
	DSD5004		3,400	M2	ENCOFRADO PARA ALZADOS RECTOS	3,97	13,50
	MUO01		1,000	UD	P. P. BERENGENOS	1,38	1,38
			5,000	%	Costes indirectos	81,87	4,09
						Total por ML .....:	85,96
			Son OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ML.				
152	VSWED3	ML	MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 2,7 METROS), DE 30CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO C CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS Y MECHINALES. TOTALMENTE TERMINADO				
	AXVU03091		0,810	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2	57,27	46,39
	X29U04002		59,310	KG	ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS	0,83	49,23
	DSD5004		5,400	M2	ENCOFRADO PARA ALZADOS RECTOS	3,97	21,44
	MUO01		1,000	UD	P. P. BERENGENOS	1,38	1,38
	MUO02		1,000	UD	P. P. MECHINALES	1,25	1,25
			5,000	%	Costes indirectos	119,69	5,98
						Total por ML .....:	125,67
			Son CIENTO VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ML.				
153	VVU03091	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR ELABORADO EN CENTRAL DE RESISTENCIA HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, MEDIDO EL VOLÚMEN TEÓRICO DE LA SECCIÓN TIPO EN PLANO.				
	19VTN05005		1,030	M3	HORMIGÓN HA-35/B/20/IIa+Qc CENTRAL	52,52	54,10
	19A003		0,100	H	CUADRILLA DE 1 PEON Y 1 OF. DE 1ª	28,57	2,86
	19Q012		0,150	H	VIBRADOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO	2,05	0,31
	%		3,000	%	Medios auxiliares	57,27	1,72
			5,000	%	Costes indirectos	58,99	2,95
						Total por M3 .....:	61,94
			Son SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M3.				

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN				TOTAL
154	XACS63D	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS PARA A.C.S. (CIRCUITO SECUNDARIO) COMPUESTO POR: - VÁLVULA TERMOSTÁTICA DE ¾" - MULTICAPA D32MM AISLADO - MULTICAPA D20MM AISLADO - 5 LLAVES DE PASO DE 1" - 2 LLAVES DE PASO DE ¾" - 1 FILTRO REJILLA DE 1" - 1 VÁLVULA ANTIRETORNO DE 1". - ACCESORIOS DE MONTAJE TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.				
	19O002		0,200	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	2,94
	19O005		0,400	H	PEÓN ESPECIALIZADO	14,09	5,64
	OC02		1,000	UD	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS (CIRCUITO SECUNDARIO)	154,25	154,25
	%		2,000	%	Medios auxiliares	162,83	3,26
			5,000	%	Costes indirectos	166,09	8,30
						Total por UD .....:	174,39
			Son CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.				
155	YT001	M2	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PLACA ARMADA, COLOR GRIS, ESPESOR 12 CM DE HORMIGON HA-25/F/12 Y ACERO B500 T. COLOCADO EN CUALQUIER DISPOSICION SEGUN DESPIECE DE FACHADAS, INCLUSO PREMARCO DE HUECOS. ACABADO EXTERIOR GRIS LISO. ACABADO ANTERIOR FRATASADO GRIS. JUNTAS MACHIEMBRADAS SELLADAS POR EL EXTERIOR CON MASILLA DE POLIURETANO (INCLUYE P.P. EN UD). SUJETAS CON HERRAJES DE ACERO GALVANIZADO (INCLUYE P.P. EN UD) EN LA PARTE SUPERIOR Y LATERALES, EMPOTRADA ENTRE LA SOLERA Y EL PAVIMENTO EXTERIOR EN LA PARTE INFERIOR. INCLUYE REALIZACIÓN DE HUECOS PARA CARPINTERIA METALICA Y BERENJENOS. COLOCADO Y LIMPIO.				
	19O006		0,020	H	PEÓN ORDINARIO	13,85	0,28
	19O002		0,020	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	0,29
	19Q011		0,020	H	CAMIÓN GRUA	48,30	0,97
	MV01		1,000	M2	PANEL PREFABRICADO DE HORMIGON, COLOR GRIS, DE 12 CM DE ESPESOR	19,58	19,58
			5,000	%	Costes indirectos	21,12	1,06
						Total por M2 .....:	22,18
			Son VEINTIDOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por M2.				
156	ZE21ADS	ML	CANALETA DE RECOGIDA DE AGUAS DE LAS DUCHAS CON REJA DE PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA DE ANCHO 10CM. INCLUYE PARTE PROPOCIONAL DE MONATAJE, TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, CONEXIONADO A LA RED DE DRENAJE Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.				
	19O002		0,400	H	OFICIAL DE PRIMERA	14,72	5,89
	CANZ01		1,000	ML	CANALETA DE RECOGIDA DE AGUAS DE DUCHAS	8,96	8,96
	OC05		1,000	UD	CONEXIÓN Y DESAGÜE	4,91	4,91
	OC03		1,000	UD	PP FONTANERIA/SANEAMIENTO	9,77	9,77
			5,000	%	Costes indirectos	29,53	1,48
						Total por ML .....:	31,01
			Son TREINTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO por ML.				

ANEJO 6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. INTRODUCCIÓN
2. MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD
3. MARCADO CE
4. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
5. PLAN DE ENSAYOS

ANEJO 6.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

El Plan de ensayos cumplirá el Decreto 1/2015 , de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación.

De acuerdo con lo indicado en la cláusula 38 "Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra", del DECRETO 3854/70, de 31 de diciembre, POR EL QUE SE APRUEBA EL PLIEGO DE CLAUSULAS GENERALES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS DEL ESTADO:

- La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.
- La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. MOPU 1987
- Control de calidad en obras de carreteras. ATC AIPCR. Madrid 1989
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento. MOPU 1986
- Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3)

- Pliego de Condiciones Generales del Ayuntamiento de Madrid. Madrid 1988
- Listado del marcado CE de materiales, según publicación del ministerio de fomento

Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obras y las pruebas finales de las unidades terminadas.

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección facultativa.

2.- MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso a que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios. Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especiales.

3.- MARCADO CE

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición 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"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones

posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.
Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

4.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Para el control estadístico de los diferentes materiales empleados en obra, salvo que la Dirección Técnica de las obra fije otros criterios, se aplicarán los ensayos y frecuencias previstos en el programa de control de calidad adjunto al final del presente anejo, donde en función de las mediciones previstas para cada unidad de obra, se ha obtenido el número de ensayos.
En caso de que la Dirección Facultativa lo considere necesario, se podrán incluir dentro del Control de Calidad nuevos ensayos de control para las unidades que se incorporen.

4.1.- Condiciones para la realización de ensayos

SUMINISTRO, IDENTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa indicada en las disposiciones de carácter obligatorio.
Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.
Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.
La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa. Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.
El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las

dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control, bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas posible de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como marca de calidad (AENOR, AITIM, CIERSID, etc) o homologación por el MICT, que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos, el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia. En caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de llegada a obra
- Denominación de la partida olote al que corresponde la muestra.
- Nombre de la muestra
- Y se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

REALIZACIÓN DE ENSAYOS

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Decreto 173/1989 de 24 de diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana.
- Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de controles no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

ACTAS DE RESULTADOS

El Laboratorio acreditado que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información.

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
- Nombre y dirección del Cliente.
- Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente.
- Definición del material ensayado.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo si así es especificado pr la normativa vigente o por el Peticionario.
- Identificación de si la muestra par el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.

- Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

5.- PLAN DE ENSAYOS

PROYECTO PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN C/ COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

UNIDAD DE OBRA: **ZAHORRA ARTIFICIAL** MEDICION: **375** M3 ZAHORRA ARTIFICIAL *0,30* ESPESOR TONGADA

1.327 M2 SUPERFICIE

ENSAYO	MEDICION		FRECUENCIA				Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Granulometría, s/ UNE 933-1-98	375	M3	1	CADA	1.500	M3	1	27,01	27,01
Límites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	375	M3	1	CADA	1.500	M3	1	36,01	36,01
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	375	M3	1	CADA	4.500	M3	1	65,02	65,02
Equivalente de Arena s/UNE EN 933-8-00	375	M3	1	CADA	4.500	M3	1	20,01	20,01
Desgaste de los Angeles s/UNE 1097-2-99	375	M3	1	CADA	1.500	M3	1	66,02	66,02
Caras de fractura s/UNE EN 933-5-99	375	M3	1	CADA	1.500	M3	1	24,01	24,01
Determinación de Densidad y humedad “in situ” ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DIS/viaje)	1.327	M2	10	CADA	5.000	M2	3	15,00	45,01
Placa de carga s/ NLT-357	1.327	M2	1	CADA	10.000	M2	1	210,06	210,06
								T O T A L	**493,14 Euros**

UNIDAD DE OBRA: **HORMIGONES** MEDICION: **381** M3 HA-35 ***34*** M3 HM-20 ***166*** M3 HA-25

ENSAYO	MEDICION		FRECUENCIA				Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Toma de muestras de hormigón fresco. Determinación asiento cono de Abrams s/ UNE EN 12350-2:06 Fabricación 4 probetas, refrentadas con mortero de azufre y rotura a 7 (1) y a 28 días (3). s/UNE EN 12350-1:06, 12390-2:01, 12390-3:03 ANEXO A									
SERIE 4 P-HORMIGON HA-35	381	M3	2	CADA	100	M3	8	56,02	448,13
SERIE 4 P-HORMIGON HM-20	34	M3	2	CADA	100	M3	1	56,02	56,02
SERIE 4 P-HORMIGON HA-25	166	M3	2	CADA	75	M3	5	56,02	280,08
EXTRAC.TESTIGO HORM. D=10		M3		CADA		M3		90,03	0,00
RECONOC. ESCLEROMETRICO		M3		CADA		M3		7,00	0,00
								T O T A L	**784,22 Euros**

UNIDAD DE OBRA: **ACERO CORRUGADO** MEDICION: **21** Tn ***4*** Nº DIAMETROS:

ENSAYO	MEDICION		FRECUENCIA				Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Ensayo completo por lote de acero incluyendo: Características mecánicas. Resistencia a tracción S/ UNE 7474/92. Sección equivalente y Caracteristicas geometricas del corrugado y ensayo doblado-desdoblado s/ UNE EN ISO 15630-1-02 y 6892-98									
	4	DIAM	2	x	DIAMETRO		8	102,03	816,23
								T O T A L	**816,23 Euros**

UNIDAD DE OBRA: **SOLDADURAS** MEDICION: **48** Tn

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Ensayo según DB-SE-A	48,0 Tn	CADA Tn	1	48,01	1.031,62
				T O T A L	**1.031,62 Euros**

R E S U M E N P O R C A P I T U L O S

UNIDAD DE OBRA	IMPORTE ENSAYOS	
ZAHORRA ARTIFICIAL	493,14	Euros
HORMIGONES	784,22	Euros
ACERO CORRUGADO	816,23	Euros
SOLDADURAS	1.031,62	Euros
T O T A L	**3.125,21**	Euros

RESUMEN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD	**312.522**	*Euros*
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	3.125	*Euros*
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.	312.522	*Euros*
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista	3.125	Euros
PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.	1,000	%
EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto	(0)	*Euros*

ANEJO 7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

En aplicación del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 43 *de la Ley 14/2013, Exigencia de clasificación,* indica: Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001.

En la tabla adjunta, se justifica la deducción de la clasificación del contratista exigible para la obras que nos ocupa y que será la siguiente:

CUADRO DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

Proyecto de Pabellón deportivo en calle Comandante Bernabé y Oropéndola en Benejúzar (Alicante)

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	312.521,71	euros
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	371.900,83	euros
PLAZO DE EJECUCIÓN:	6	meses

S/ Art. 67 del RDL 3/2011, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor íntegro del contrato

ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN:	371.900,83	euros

S/ Art. 43 de la Ley 14/13, no es exigible ninguna Clasificación.

GRUPO	SUB-GRUPO	PRESUPUESTO PARCIAL DE EJECUCIÓN MATERIAL			CATEGORIA	
		PARCIAL	%	< ó > 20%	ANUALIDAD MEDIA LICITACION	TIPO
A) Movimiento de tierras y perforaciones:						
A	1 Desmontes y vaciados	9.195	2,94	<		
C) Edificaciones:						
C	3 Estructuras metálicas	200.479	64,15	>	238.570	2
C	4 Albañileria, revocos y revestidos	15.945	5,10	<		
C	6 Pavimentos, solados y alicatados	20.590	6,59	<		
C	7 Aislamientos e impermeabilizaciones	1.352	0,43	<		
C	8 Carpintería de madera	1.312	0,42	<		
C	9 Carpintería metálica	11.623	3,72	<		
E) Hidráulicas:						
E	1 Abastecimientos y saneamientos	1.055	0,34	<		
G) Viales y pistas:						
G	6 Obras viales sin cualificación específica	7.468	2,39	<		
I) Instalciones eléctricas:						
I	1 Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos	7.052	2,26	<		
I	6 Distribución en baja tensión	6.316	2,02	<		
J) Instalaciones mecánicas:						
J	2 De ventilación, calefacción y climatización	9.843	3,15	<		
J	4 De fontanería y sanitarias	8.861	2,84	<		
K) Especiales:						
K	5 Ornamentaciones y decoraciones	1.579	0,51	<		
K	9 Instalaciones contra incendios	9.850	3,15	<		

2. CATEGORÍA DEL CONTRATO

Según el artículo 43 de la Ley 14/2013, si el presupuesto Base de Licitación es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

CUADRO DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

No obstante, según el artículo 74 del RDL 3/2011 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos, subgrupos y categoría, indicados en el siguiente cuadro, acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

Al sólo superar el 20 % del Presupuesto de Ejecución Material las obras correspondientes al Grupo C Subgrupo 3 "Estructuras Metálicas", el cálculo de la Categoría se realizará para el importe total de las obras, quedando finalmente la clasificación según tabla adjunta:

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA	
C 3 Estructuras metálicas	3	Comprendido entre 360000 y 840000 euros

CUADRO DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

3. CONCESIÓN DE CLASIFICACIÓN

Según el punto 8f del artículo 47 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, para los subgrupos indicados a continuación se requieren los siguientes títulos habilitantes:

"Limitaciones por la actifividad que ampara cada Título Habilitante"

TÍTULO HABILITANTE	Clasificación a las que se accedería Subgrupos
Inscripción en el Registro de empresas Instaladoras de Baja Tensión. (Real Dto. 842/2002, de 2 de Agosto)	I-1 I-6 I-8
Inscripción en el Registro de empresas Instaladoras de Instalaciones Térmicas en Edificios (Real Dto. 1027/2007, de 20 de julio, modificado por Rdto. 249/2010, de 5 de marzo)	J-2
Certificado de inscripción en el Registro de empresas Instaladoras de sistemas de protección contra incendios (Real Dto. 1942/1993, de 5 de noviembre)	K-9

El requisito de inscripción como instaladores SÓLO PARA LOS SUBGRUPOS I-1, I-6, I-7, J-2 Y K-9 podrá ser suplido por la presentación de un CONTRATO DE COLABORACIÓN, por plazo superior a la duración de la clasificación (más de tres años) con empresa instaladora debidamanente acreditada, realizado en escritura pública, mediante la cual el instalador se compromete a poner a disposición los medio humanos (instaladores con carné) y materiales precisos para la ejecución de los trabajos de su especialidad; a la escritura se adjuntarán los documentos habilitantes (certificados de inscripción) de la empresa y el detalle y acreditación de los medios humanos (aportando sus carnés profesionales personales) y materiales QUE SE PONEN A DISPOSICIÓN. También recogerá el compromiso de notificar la ruptura de dicho convenio a las empresas y autoridades compententes o interesadas, especialmente a la Junta Consultiva. (Acuerdo de la Comisión de Clasificación de 22.11.2005).

Las empresas instaladoras (electricidad, calefacción, contra incendios, telecomunicaciones) deberán acreditar el Certificado de inscripción propio de tales instalaciones o la inscripción en los Registros de Instaladores de sus Comunidades Autoónomas de del Ministerio de Industria.

Desde la entrada en vigor del Real Dto. 560/2010, de 7 de mayo, que modifica diversas normas de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009 y a la Ley 25/2009, ya no es exigible el Documento de Calificación Empresarial (D.C.E.), pues la mencionanda norma declara la derogación de la normativa que la regula.

ANEJO 8. PLAN DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN
2. GENERALIDADES
3. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN
4. TIEMPOS DE EJECUCIÓN
5. PROGRAMA DE TRABAJOS
6. DIAGRAMA DE BARRAS

ANEJO 8.- PLAN DE OBRA

1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo de la Memoria se redacta cumpliendo lo establecido en el artículo 107 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, haciendo constar el carácter meramente carácter indicativo. Se incluye la programación de las obras haciéndose un estudio de las unidades más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución, así como su coste.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios reales de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

2.- GENERALIDADES

El plazo de ejecución de las obras, es de SEIS (6) meses, como puede verificarse en el citado diagrama, a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto.

Los días que figuran en el diagrama de barras son naturales suponiendo que no existan paradas de obra de consideración.

El número medio de trabajadores presentes en obra será de 5 personas.

3.- CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN

Dentro de la planificación de las obras del proyecto, distinguimos los tipos de actividades, claramente diferenciados:

1.- Acondicionamiento de parcela
2.- Urbanización acceso pabellón y conexión de infraestructuras
3.- Pista deportiva y vestuarios
4.- Gestión de residuos
5.- Seguridad y Salud

4.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, con los rendimientos de los equipos asignados a cada actividad.

En el diagrama de obras que se adjunta, se han reflejado las actividades y el tiempo de ejecución de las mismas, de acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior de planificación, después de haber realizado sobre el mismo, diferentes ajustes por medio de tanteos sucesivos, hasta lograr una solución lógica y equilibrada, respecto a la duración de las obras.

5.- PROGRAMA DE TRABAJOS

Teniendo en cuenta los condicionantes indicados en los apartados anteriores, se ha confeccionado el programa de trabajos que se adjunta al final del presente anejo.

Pabellón deportivo cubierto en calle Comandante Bernabé y Oropéndola en Benejúzar (Alican

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16	SEM 17	SEM 18	SEM 19	SEM 20	SEM 21	SEM 22	SEM 23	SEM 24
1	ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA	X	X	X																					
2	URBANIZACIÓN ACCESO Y CONEXION INFRAESTRUCTURAS		X	X	X	X																			
3	PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	GESTIÓN DE RESIDUOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	SEGURIDAD Y SALUD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	VALORACION MENSUAL (P.E.M.)	3381,41	5512,20	18567,26	15502,19	15502,19	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39	13371,39
	VALORACIÓN A ORIGEN (P.E.M.)	3381,41	8893,61	27460,86	42963,05	58465,23	71836,63	85208,02	98579,41	111950,81	125322,20	138693,59	152064,99	165436,38	178807,77	192179,17	205550,56	218921,96	232293,35	245664,74	259036,14	272407,53	285778,92	299150,32	312521,71
	VALORACIÓN A ORIGEN (P.B.L. + IVA)	4868,89	12805,90	39540,89	61862,49	84184,09	103437,56	122691,03	141944,50	161197,97	180451,44	199704,91	218958,38	238211,85	257465,31	276718,78	295972,24	315225,72	334479,19	353732,66	372986,12	392239,60	411493,07	430746,54	450000,00

ANEJO Nº 9
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN 4

2.- DENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES 4

2.1.- El productor de residuos de construcción 4

2.2.- El poseedor de residuos de construcción 5

2.3.- Gestor de residuos de construcción 7

3.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS MISMOS 7

3.1.- Identificación de los residuos a generar 7

3.2.- Estimación de la cantidad de residuos a generar 11

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS 13

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS. 17

5.1.- Medidas de segregación “in situ” 17

5.2.- Previsión de operaciones de reutilización 18

5.3.- Previsión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados 18

5.4.- Previsión de operaciones de eliminación 19

5.5.- Destino previsto para los residuos 20

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS. 24

7.- PLANO DE LAS INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN 25

8.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 27

8.1.- Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD 105/2008) 27

8.2.- Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008).. 27

8.3.- Con carácter General. 30

8.4.- Con carácter Particular. 31

9.- ALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS..... 37

ANEJO Nº9 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Anejo, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

1- Identificación de los residuos y estimación de la cantidad de los mismos.
2- Medidas para la prevención de residuos.
3- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados.
4- Medidas para la separación de los residuos en obra.
5- Planos de las instalaciones para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión.
6- Pliego de prescripciones técnicas particulares.
7- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

2.- DENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- El productor de residuos de construcción

Excelentísima Diputación Provincial de Alicante

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado.

2.2.- El poseedor de residuos de construcción

El contratista principal es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un GESTOR DE RESIDUOS o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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, dentro de la obra en que se produzcan.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del R. D. 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Generalitat y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

2.3.- Gestor de residuos de construcción

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

En aplicación del art. 52 de la Ley 10/2000, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la Consellería competente en medio ambiente.

3.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS MISMOS

3.1.- Identificación de los residuos a generar

La Identificación de los residuos a generar, se realizará codificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. De acuerdo con ella tendremos:

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

Para la obra objeto de este proyecto los residuos estimados del tipo **RCDs de Nivel I** son los siguientes:

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs de Nivel II Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

No se incluirán los materiales que no superen 1 m^3 de aporte y no sean considerados peligrosos, de manera que no requieran un tratamiento especial.

Con esta última consideración, se estima que la producción de los residuos del tipo **RCDs de Nivel II** para la obra objeto de este proyecto son los siguientes:

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétrea

	1. Asfalto	
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétrea

	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes

	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3.2.- Estimación de la cantidad de residuos a generar

La estimación de residuos de la obra se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas (Tn) y Metros Cúbicos (m3) tal y como establece el RD 105/2008.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos del 5% del Volumen de material utilizado, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 2,00 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos a generar	
Volumen de residuos	2.467,39 m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 2,5 T/m³)	1,6674 Tn/m³
Toneladas de residuos	4.130,86 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	1.930,5 m³
Presupuesto estimado de la obra (PEM)	312.521,71 €

Con el dato estimado de RCDs por volumen de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: 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)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	2.895,75	1,50	1.930,5

A.2.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 2,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea			
1. Asfalto	6,065	2,4	2,527
2.- Madera			
3.- Metales			
4.- Papel			
5.- Plástico			
6.- Vidrio			
7.- Yeso			
TOTAL estimación	**6,065**	**2,4**	**2,527**
RCD: Naturaleza pétrea			
1. Arena Grava y otros áridos			
2. Hormigón	1.229,04	2,30	534,364
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			

4. Piedra			
TOTAL estimación	**1.229,04**	**2,30**	**534,364**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
1.- Materiales de construcción que contienen Amianto			
2. Potencialmente peligrosos y otros			
TOTAL estimación			

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Para la prevención de residuos se establecen las siguientes pautas, las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:

1 Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución.

También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

2 Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y

trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

3 Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valoración y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

4 Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

5 Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

6 Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

7 El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

8 La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

9 Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

10 Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

5.1.- Medidas de segregación "in situ"

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en 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 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

En este caso, se segregará "in situ" para posteriores labores de reutilización/valorización en gestor de residuos autorizado, los residuos de hormigón y los de naturaleza cerámica.

5.2.- Previsión de operaciones de reutilización

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

5.3.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes
	R4 Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	R6 Regeneración de ácidos y bases
	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites
	R10 Tratamiento de suelos produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos
	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las

	operaciones enumeradas entre R1 y R10
	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11
	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).
	Otros (indicar)

5.4.- <u>Previsión de operaciones de eliminación</u>

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	D1 Depósito sobre el suelo o en su interior
	D2 Tratamiento en medio terrestre
	D3 Inyección en profundidad
	D4 Embalse superficial
	D5 Vertido en lugares especialmente diseñados
	D6 Vertido en el medio acuático, salvo en el mar
	D7 Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino
	D8 Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12
	D9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12
	D10 Incineración en tierra
	D11 Incineración en el mar
	D12 Depósito permanente
	D13 Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12
	D14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13
	D15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14.

5.5.- Destino previsto para los residuos

A continuación se establece una opción, que no implica ningún tipo de obligatoriedad por parte del contratista, de destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables y para los que sí lo son (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

No obstante, cualquier empresa de gestión y tratamiento de residuos a utilizar por el contratista, estará autorizada por la Comunidad Valenciana para la gestión de residuos no peligrosos.

En el ámbito de las obras, a modo informativo, la mercantil Grúas Lete, S.L. con domicilio en Correntias Medias Km 2 0330 Orihuela (Alicante).

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
RSU: Residuos Sólidos Urbanos
RNP: Residuos NO peligrosos
RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad Tn
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	2.895,75
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Sin tratamiento esp.	Planta de reciclaje RCD	6,0
	2. Madera				
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	5. Plástico				
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los	Reciclado	Gestor autorizado	0,00

		del código 17 08 01		RNPs	

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1.229,04
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos ra				
	17 01 02	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos	Depósito /		0,00

		alquitranados	Tratamiento		
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito /		0,00

			Tratamiento		
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos: Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia. Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas. Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación. Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables. Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m3.

Conforme a lo establecido en el artículo 5 del R.D. 105/2008, se prevé generar los valores mínimos necesarios para que se requiera la separación en fracciones de los RCDs de hormigón.

7.- PLANO DE LAS INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos (en plano adjunto se propone una ubicación). Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. En el proyecto objeto de este estudio se prevé un volumen de residuos de 2.467,39 m3, en caso de ser almacenado en un contenedor, este estará situado dentro de un recinto vallado. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.
- Un contenedor para residuos pétreos.
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.
- Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

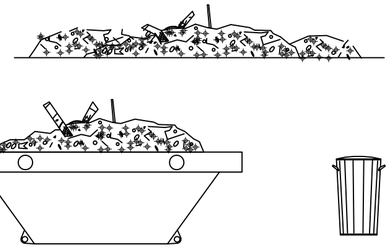
LEYENDA

ITINERARIO DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS PARA ACCESO A ACOPIOS Y CONTENEDORES DE RCD.

ZONA DE ACOPIOS, CONTENEDORES Y RESIDUOS

VALLADO ZONA ACOPIO

ATENCIÓN
ZONA DESTINADA A CENTRO DE ACOPIO



NOTA:
EL ITINERARIO DE VEHÍCULOS PARA ACCESO A LA ZONA DE ACOPIOS PROPUESTOS, DEBERÁN SER VALIDADAS POR LA D.F. DE LAS OBRAS PREVIO INICIO DE ÉSTAS, PUDIENDO SUFRIR MODIFICACIONES JUSTIFICADAS DEBIDO A CONDICIONANTES DEL ENTORNO DE LA OBRA EN EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LOS TRABAJOS.

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLES COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

ANEJO Nº9

PLANTA GESTIÓN RESIDUOS

ESCALA: 1/250	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA, ALICANTE

8.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8.1.- Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD 105/2008)

a Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…
- Pliego de Condiciones
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

b En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

c Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

d Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

8.2.- Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008).

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

a Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

b Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

c Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

.d- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

e En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

f Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

g Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

h Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

i Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

j Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

k Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

l Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

m Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

n Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

ñ Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

o Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

p Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

q Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

r Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

s No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

t Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

u Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

v Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

w Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

8.3.- Con carácter General.

Prescripciones 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.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones pertinentes a la normativa Europea y Estatal

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Consellería de Medio Ambiente.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y

adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

8.4.- Con carácter Particular.

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados 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, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores 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 resíduos
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	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 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá 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 CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última

	decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) 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 el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	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
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los 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)

A continuación se establecen las Prescripciones Técnicas para la realización de las operaciones de gestión de RDC en la propia obra. Estas se podrán modificar y/o ampliar en función del Plan de Gestión de Residuos presentado por el contratista:

Evacuación de RCDs.

- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.

- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero

Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrían de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
  - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
  - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
  - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
  - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.

- No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
- Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
- No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
- En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.

- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m. X Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado.

Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
  - Deberán tener forma regular.
  - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.
- 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 se establezcan en las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- 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 RCD’s 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.

- 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.

9.- ALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
Tierras y residuos de demolición sin labores de reutilización/valoración	1.933,027	1,50	2.899,54 €	
Residuos de demolición con labores de reutilización/valoración	534,364	3,26	1.742,03 €	
RCDs Potencialmente peligrosos				

.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	100,00 €	

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	4.741,57	1,52 %

ANEJO Nº 10
FICHA URBANÍSTICA DEL PLANEAMIENTO VIGENTE

CONDICIONES PARTICULARES PARA LAS ACTUACIONES DE:

1) ORDENACIÓN	
1.1 ÁMBITO	Nucleo Urbano y AAII-2,4,7 y 8 (Gráfico al dorso)
1.2 OBJETIVOS	Consolidar y, muy puntualmente, mejorar la ordenación urbanística, bien espontánea, bien planificada, que presenta, permitiendo la edificación sobre parcelas vacantes o por sustitución o ampliación de las existentes, con parámetros adecuados a las exigencias funcionales del uso característico de todo el área residencial, con variaciones por las diversas tipologías que se dan. En el borde norte se completa la ordenación, prolongando de forma natural las tramas urbanas consolidadasconsolidadas, hasta el límite autoimpuesto por el Modelo Territorial Municipal: Acequia de la Alquibia.
1.3 TIPOLOGÍAS	Edificación cerrada en sus diversas variantes. Puntualmente puede admitirse la edificación abierta.
1.4 DENSIDAD	40 viviendas/ha
1.5 OTRAS	

2) EJECUCIÓN	ZONAS				
2.1 ÁMBITO	RT	RT2	RA	RP	RN
2.2 PARCELACIÓN					
Parcelas existentes	LIBRES	LIBRES	LIBRES	LIBRES	8
Longitud frontal (m)					
Superficie neta (m^2)					
Otras					
Nuevas parcelas		NO	NO		
Longitud frontal (m)	5			8	8
Superficie neta (m^2)	100			120	
Otras					
2.3 EDIFICACIÓN					
Tipos de Obras autorizadas	TODAS	TODAS	TODAS	TODAS	
Tip.de Nueva Edificación	CERRADA COMPACTA	CERRADA COMPACTA	ABIERTA	CERRADA	CERRADA COMPACTA
Condiciones de volumen					
Posición					
Retranqueos (m)					
Al frontal	NO	NO	3	NO	NO
A linderos			2		
Patios a a fachada					
Fondo edificable (m)	LIBRE	LIBRE		LIBRE	LIBRE
Planta Baja					
Plantas de piso					
Ocupación (%)		LIBRE	50%		
Edificabilidad					
m2 út/m2 solar	1,2 (2	0,8 (2	(1	1 ,5 (2	1,36 (2
Alzado					
Altura máxima					
(metros)	6,1	3,1	6,1	9,1	6,1
(nº de plantas)	2	1	2	3	2
Altura mínima					
Plantas sub.	NO	NO	ADMITIDAS	ADMITIDAS (3	NO
2.4 INST. DE ACTIVIDADES					
Uso Característico	R.**	R.VU	R.VU	R.**	R.VA (4
Usos Compatibles	T.** I.**: PA, AC D.**	T.** I.**: PA, AC D.**	T.** I.**: PA, AC D.**	T.** I.**: AC,PA, AC D.**	
2.5 URBANIZACIÓN	S/ NORMAS GENERALES	S/ NORMAS GENERALES	S/ NORMAS GENERALES	S/ NORMAS GENERALES	S/ NORMAS GENERALES

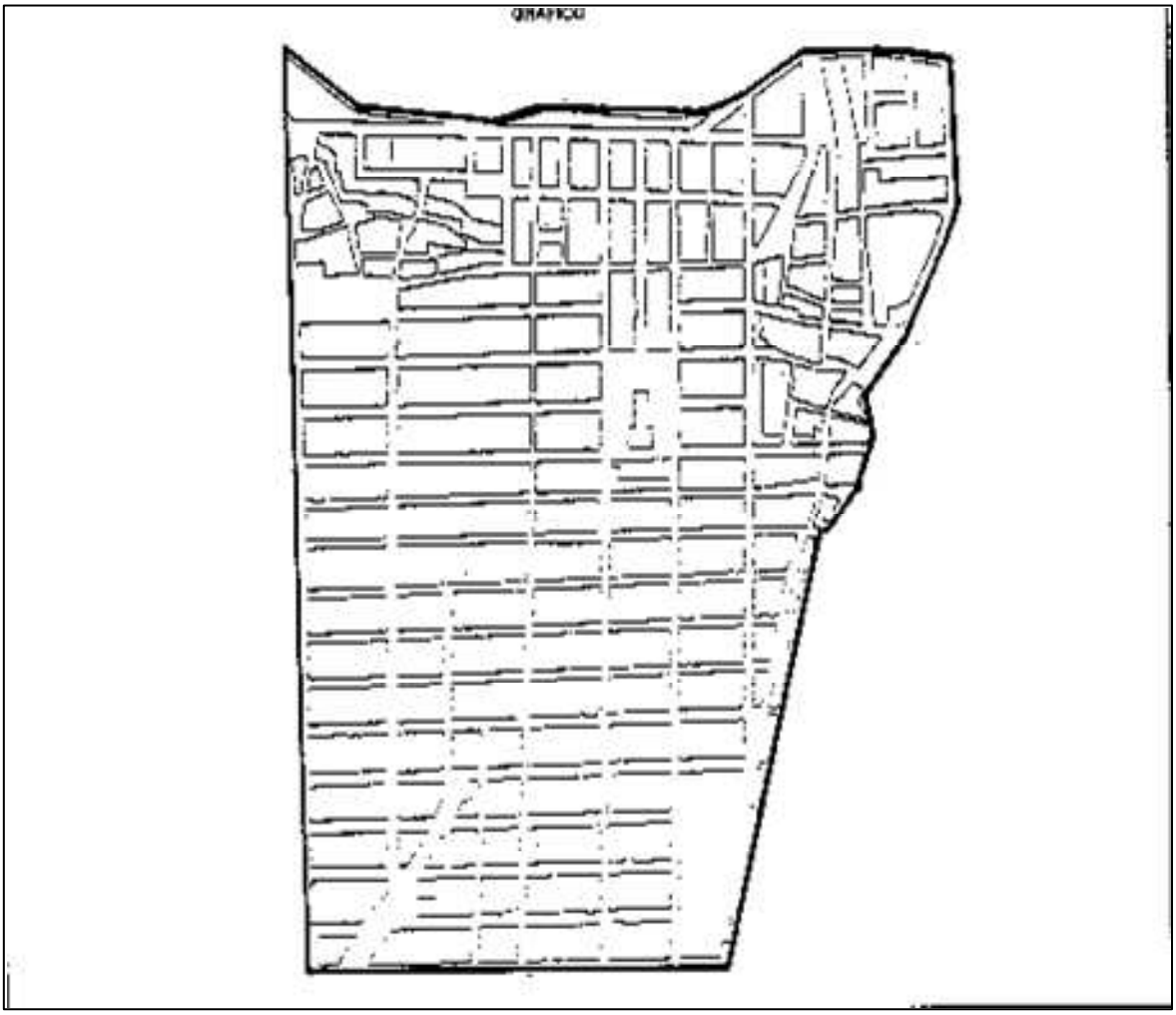
OBSERVACIONES

(1 La resultante de las restantes condiciones.

(2 Correspondiente a uso residencial

(3 No se autorizan al Norte de la travesía actual de la C-3223.

(4 Vivienda familiar en edificio exclusivo



ANEJO Nº 11
COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS

ANEJO NÚMERO 11: COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS

No se prevén reposiciones ni afección a servicios existentes, pero previo al inicio de los trabajos se consultará con las empresas correspondientes el estado de sus redes en la fecha de ejecución de las obras para que emitan sus respectivas autorizaciones.

Las empresas u organismos serían los siguientes:

- Afecciones al tráfico rodado y peatonal y a la infraestructura existente de alumbrado público, se consultará con el departamento de policía municipal y con el Ayuntamiento del municipio.
- Por afecciones a las redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable se consultará con el Ayuntamiento del municipio.
- Por posibles afecciones a infraestructura eléctrica de distribución se consultará con Iberdrola Distribución Eléctrica SAU.
- Por posibles afecciones a la red de telecomunicaciones se consultará con Telefónica España S.A.

A fecha de redacción del presente proyecto el desmontaje de apoyo y Caja General de Protección de Baja Tensión incluido en proyecto, está actualmente fuera de servicio y no son de titularidad de Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.

Por otro lado, el pabellón deberá disponer de conexión con las infraestructuras de alcantarillado y abastecimiento de agua potable municipal (gestionadas por el Ayuntamiento de Benejúzar) y conexión a la red eléctrica, en este caso se prevé conectar a la red eléctrica de titularidad municipal, en cuadro de distribución eléctrica existente).

Por lo tanto, los puntos de conexión con la red de alcantarillado, abastecimiento de agua potable e infraestructura eléctrica, han sido proyectados según plano nº 6 “Planta de Infraestructuras” y corroborados con el Ayuntamiento de la localidad.

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

TOMO II

PLANOS

Municipio:
BENEJÚZAR

Presupuesto Base Licitación
21% I.V.A. Incluido: 450.000 €

Convocatoria del Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de competencia municipal para el año 2017

Fecha de Redacción:
Septiembre 2015

EQUIPO REDACTOR:
Nombre de Técnico. Enmanuel Esquiva Bailén
Titulación. Ingeniero de Caminos, CC y PP
Nombre de Técnico. Víctor M. Ruiz Sala
Titulación. Ingeniero Industrial
Teléfono. 966341287
E-Mail. info@caucesa.com

Cod. Plan.
CORRECTO ☐
VALIDO ☐
☐ Rev. ☐ CD Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

TOMO Ia:

- MEMORIA
- ANEJOS DEL 1 AL 3

TOMO Ib:

- ANEJOS DEL 4 AL 10

TOMO II:

- **PLANOS**

TOMO III:

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y PRESUPUESTO

TOMO IV:

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS

LISTADO PLANOS:

1.- Situación.

2.- Emplazamiento.

3.- Plano Planeamiento Urbanístico

4.- Planta topográfica y estado actual de la parcela.

5.- Planta general y replanteo de las obras.

6.- Planta de Infraestructuras.

7.- Detalles Tipo de Infraestructuras.

8.- Detalles constructivos acceso a pabellón.

9.- Planta de distribución y acotado.

10.- Alzados.

11.- Secciones.

12.- Planta y detalles de cubierta. Evacuación aguas pluviales

13.- Planta de Cimentaciones y muros.

14.- Detalles de cimentaciones y muros.

15.- Placas de anclajes.

16.- Armado de zapatas de cimentaciones y muros de contención.

17.- Armado de vigas de atado de cimentaciones.

18.- Estructura y detalles de pavimentación.

19.1- Detalles tipo uniones estructura (Ubicación uniones tipo y características uniones).

19.2- Detalles tipo uniones estructura (Uniones tipo de 1 a 12).

19.3- Detalles tipo uniones estructura (Uniones tipo de 13 a 25).

19.4- Detalles tipo uniones estructura (Detalles tipo embrochalamiento, tornapuntas y posición vigas de atado).

19.5- Detalle escalera metálica interna

20.- Forjado unidireccional vestuarios.

21.- Correas y cerramiento.

22.- Albañilería, carpintería y pavimentación.

23.- Memoria de carpintería

24.1.- Planta distribución eléctrica y alumbrado.

24.2.- Esquema Unifilar

25.- Planta instalación fontanería

26.- Planta instalación agua potable.

27.- Instalación ACS Solar Térmica.

28.- Planta instalación ventilación

29.- Protección contra incendios.

30.- Baldosa y Bordillo.

31.- Detalle de valla y pasamanos.

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 1

SITUACIÓN

ESCALA: 1/150.000	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT–15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

PROYECTO DE:

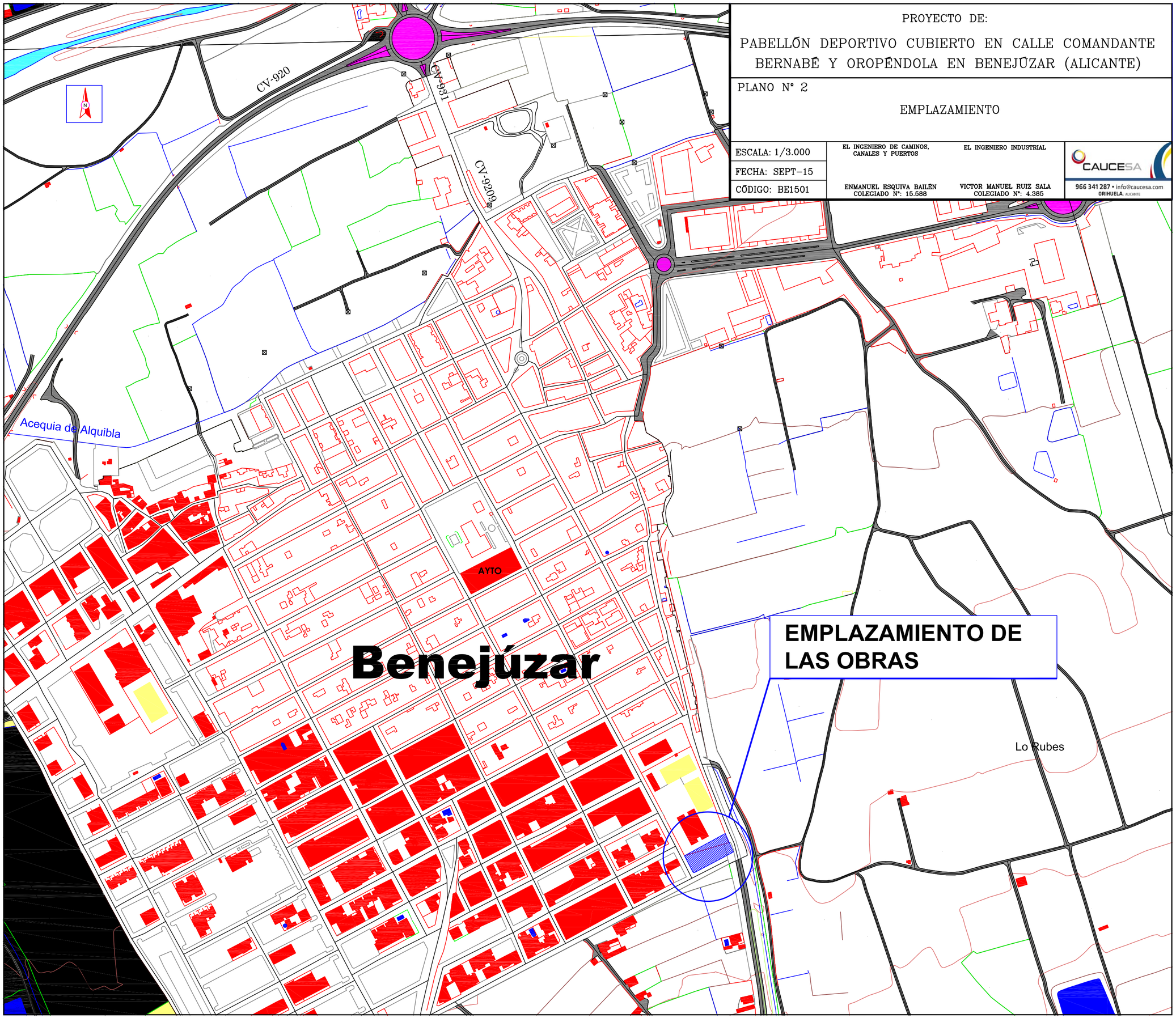
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

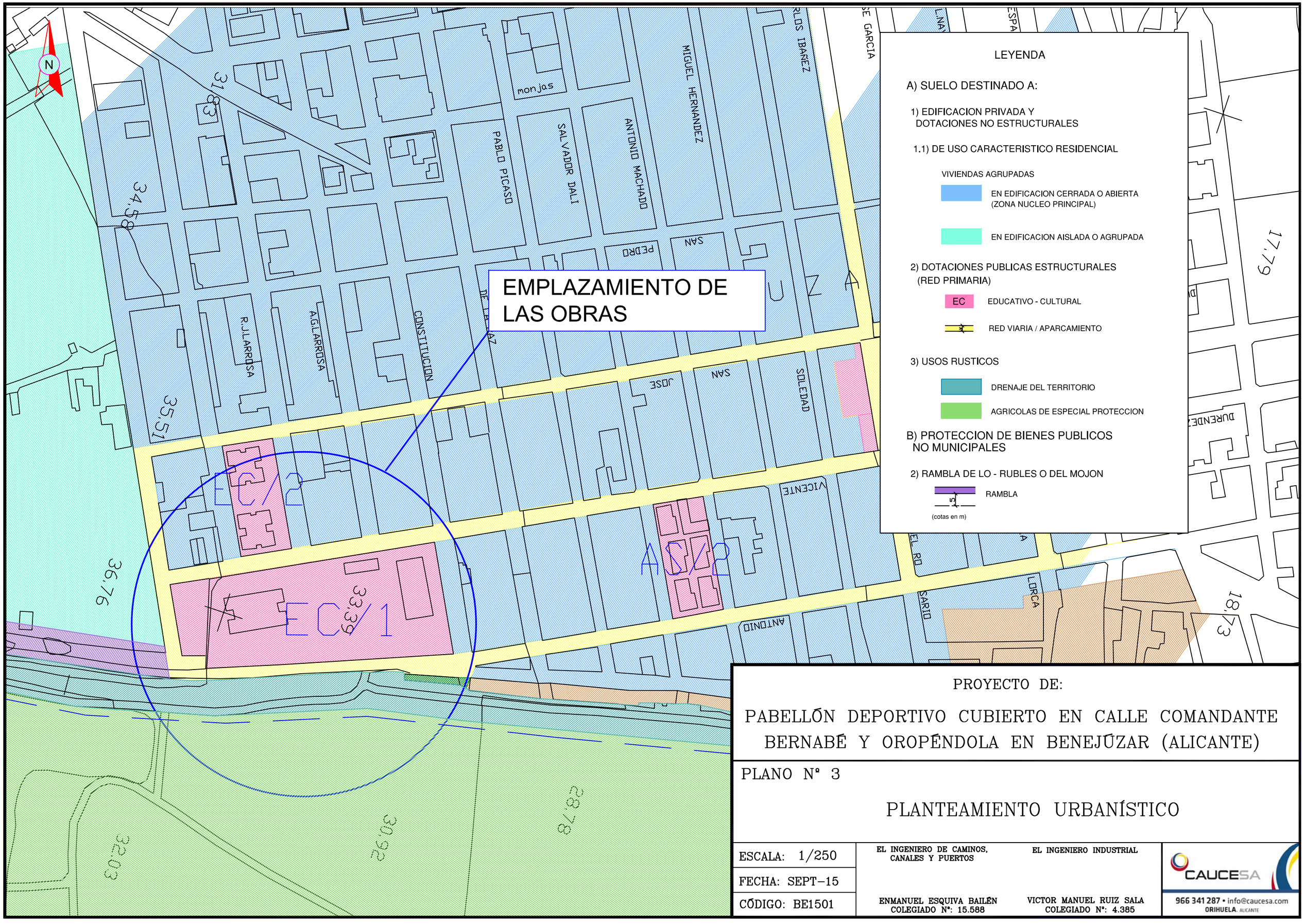
PLANO Nº 2

EMPLAZAMIENTO

ESCALA: 1/3.000	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT–15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE





LEYENDA

A) SUELO DESTINADO A:

1) EDIFICACION PRIVADA Y DOTACIONES NO ESTRUCTURALES

1.1) DE USO CARACTERISTICO RESIDENCIAL

VIVIENDAS AGRUPADAS

- EN EDIFICACION CERRADA O ABIERTA (ZONA NUCLEO PRINCIPAL)
- EN EDIFICACION AISLADA O AGRUPADA

2) DOTACIONES PUBLICAS ESTRUCTURALES (RED PRIMARIA)

- EC — EDUCATIVO - CULTURAL
- RED VIARIA / APARCAMIENTO

3) USOS RUSTICOS

- DRENAJE DEL TERRITORIO
- AGRICOLAS DE ESPECIAL PROTECCION

B) PROTECCION DE BIENES PUBLICOS NO MUNICIPALES

2) RAMBLA DE LO - RUBLES O DEL MOJON

- RAMBLA (5)

(cotas en m)

PROYECTO DE:

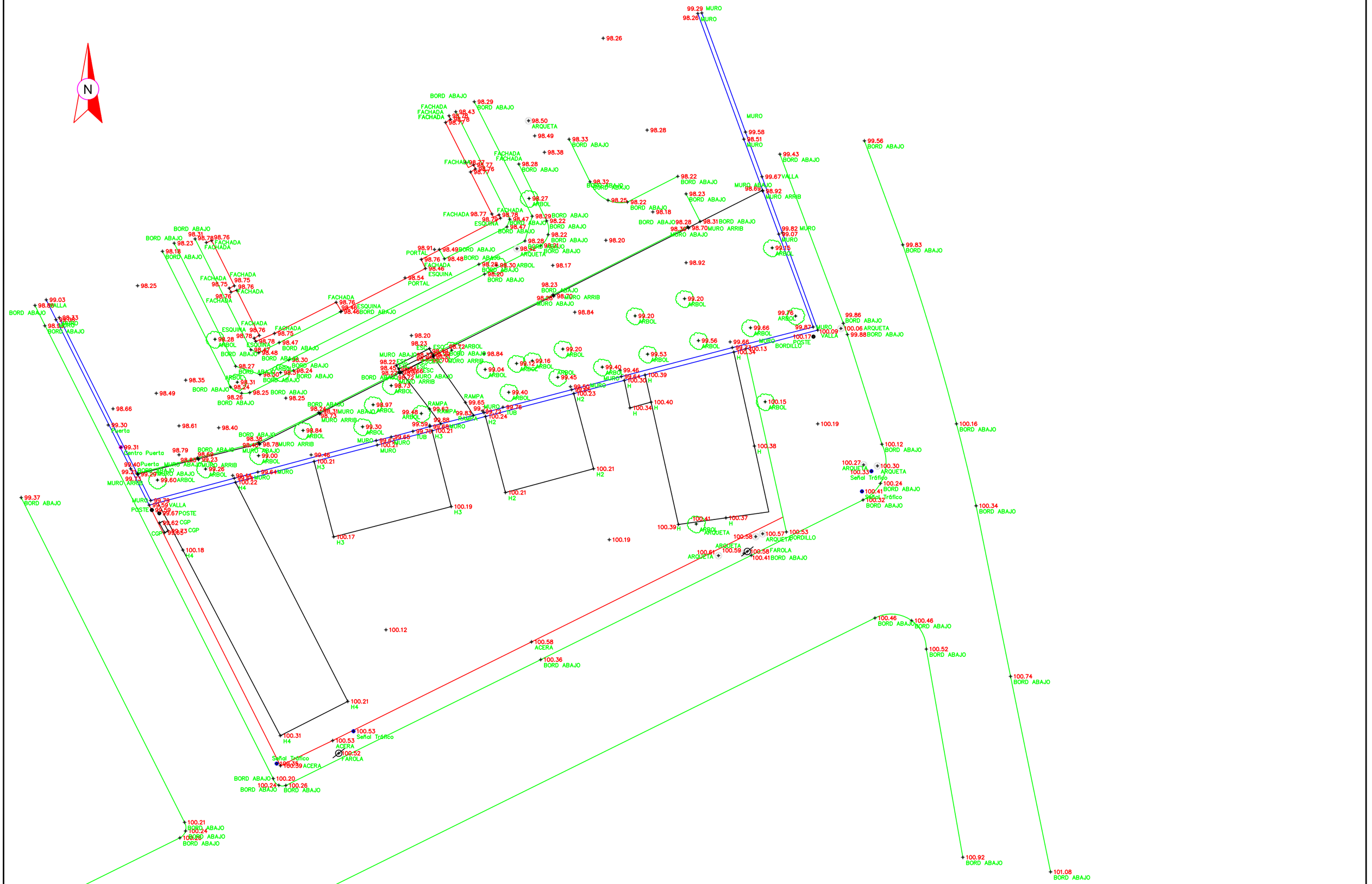
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 3

PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO

ESCALA: 1/250	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT–15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE



PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 4

PLANTA TOPOGRÁFICA Y ESTADO ACTUAL DE LA PARCELA

ESCALA: 1/250	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

N

PUNTO FIJO A UTILIZAR COMO BASE DE REPLANTEO

X=0,0
Y=0,0

X=1,9613
Y=0,671

X=46,9921
Y=22,9454

X=52,2108
Y=−0,5792

X=12,3344
Y=−20,3019

50,24

2,1

23,4

2,5

10,45

0,73

8%

Cota de rasante de pavimentación

5,02

Puerta corredera

24,7

14,16

17,8

2,5

2,3,4

3

2,83

44,49

2,88

1,63

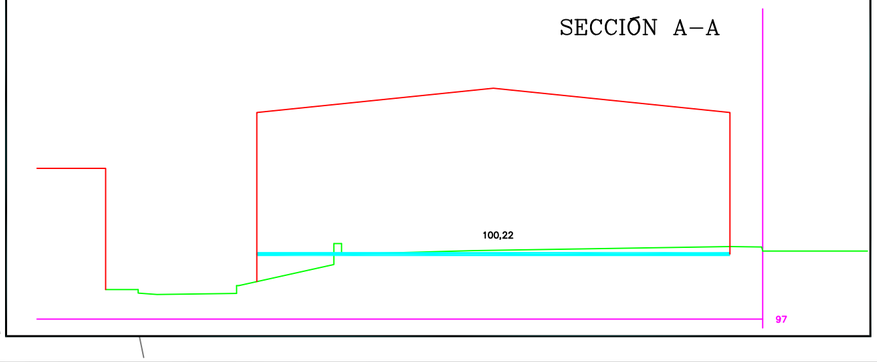
A

A

LEYENDA

- MURETE DE HORMIGÓN CON VALLA DE CERRAMIENTO (Ver plano nº8)
- PAVIMENTO DE HORMIGÓN RALLADO Y TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE SLURRY (Ver plano nº8)
- PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO
- ACCESO ESCALONADO (Ver plano nº8)
- ACONDICIONAMIENTO AJARDINADO TERRENO EXISTENTE
- DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE ACERA PARA ACCESO DE VEHÍCULOS (Ver plano nº8)
- PAVIMENTO DE HORMIGÓN RALLADO SUPERFICIAL (Ver plano nº8)
- PASAMANOS A DOBLE ALTURA (Ver plano nº30)

SECCIÓN A−A



PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 5

PLANTA GENERAL Y REPLANTEO DE OBRAS

ESCALA: 1/250	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT−15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

PROYECTO DE:

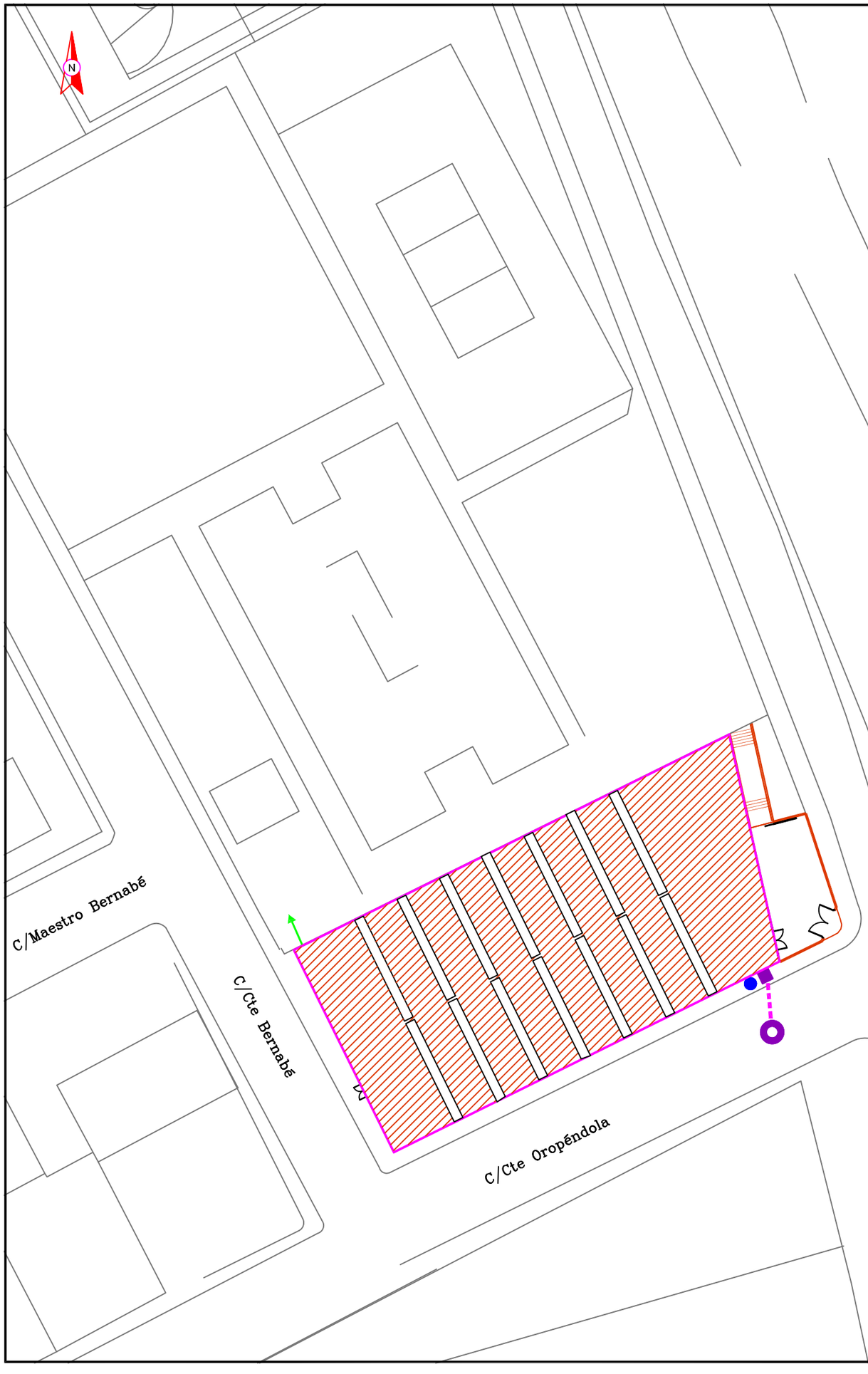
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 6

PLANTA DE INFRAESTRUCTURAS

ESCALA: 1/500	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE



LEYENDA

ACOMETIDA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN INSTALADA CON CABLE DE COBRE LIBRE DE HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DE 90mm CON UN GRADO DE PROTECCIÓN MECÁNICA 7 Y BANDA DE POLIETILENO DE ATENCIÓN (Ver plano nº 7)

- ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ACOMETIDA DOMICILIARIA CON TUBERÍA DE PVC ø200mm. (Ver plano nº 7)

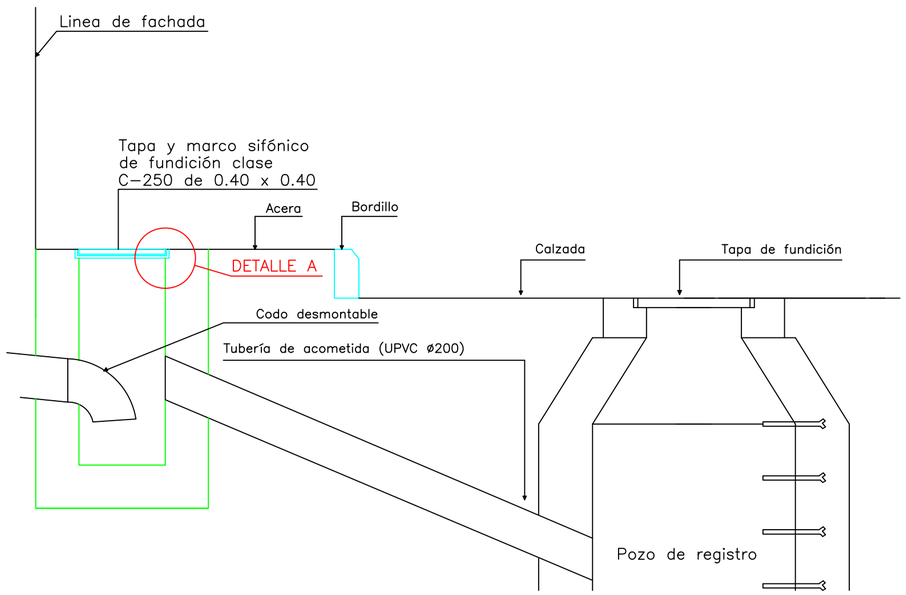
ARQUETA DE REGISTRO DE HNE-20 DE 40X40 CON TAPA C-250 (Ver plano 7)

CONEXIÓN A POZO DE SANEAMIENTO EXISTENTE

- ACOMETIDA DE AGUA

CONEXION A RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE

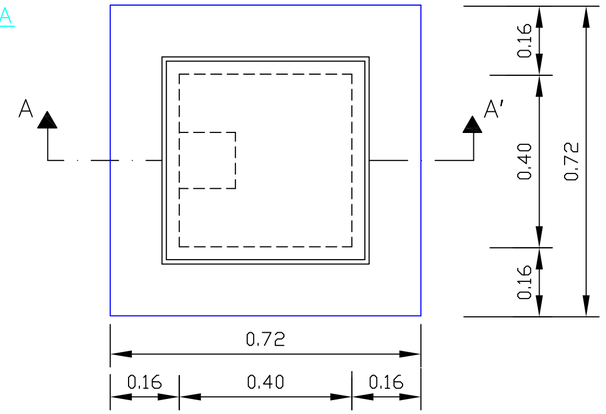
VERTIDO A POZO DE REGISTRO



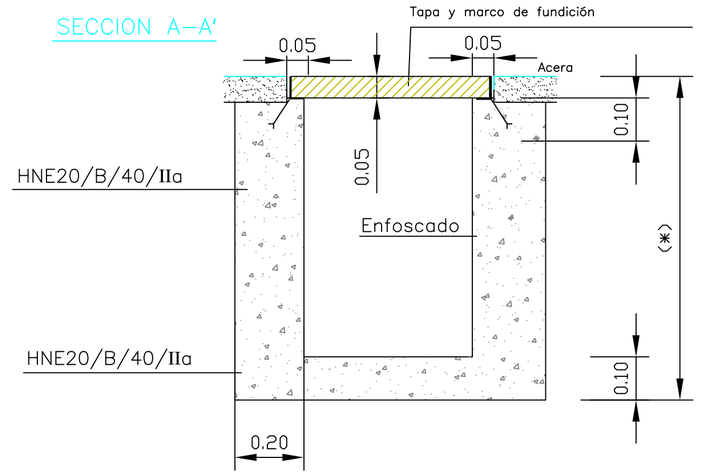
ARQUETA REGISTRABLE (ACOMETIDA EXTERIOR)

Cota en m

PLANTA



SECCION A-A'



ARQUETA DE PASO

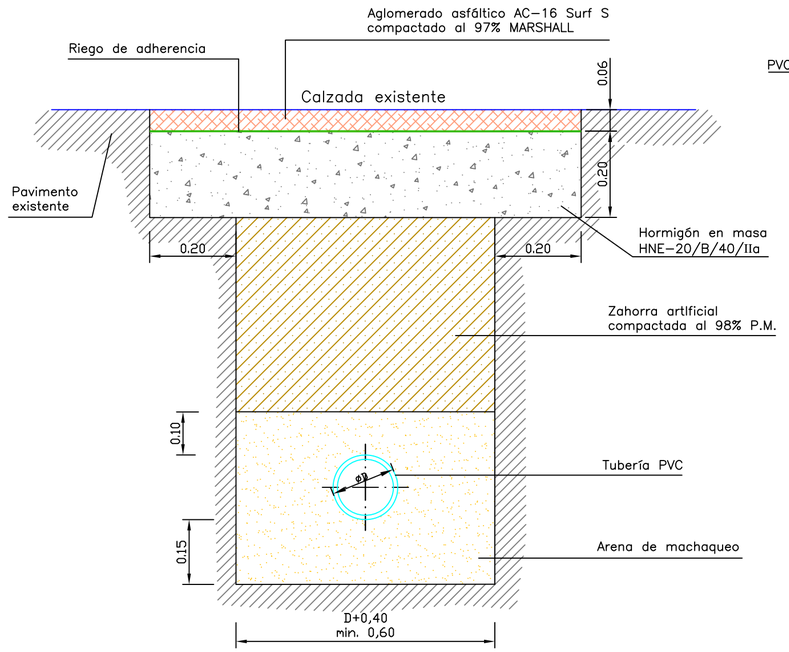
(Arqueta interior conexión registrable de tuberias)

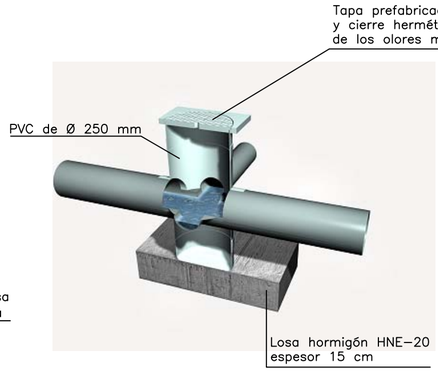
ARQUETA VALVULA CORTE

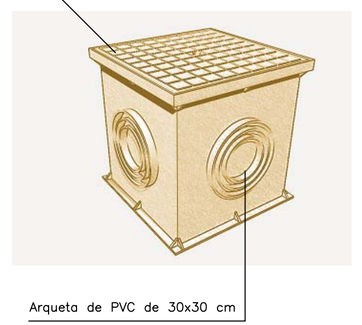
(Arqueta interior)

SECCIÓN TIPO DE ZANJA DE SANEAMIENTO EN CALZADA

Cota en m

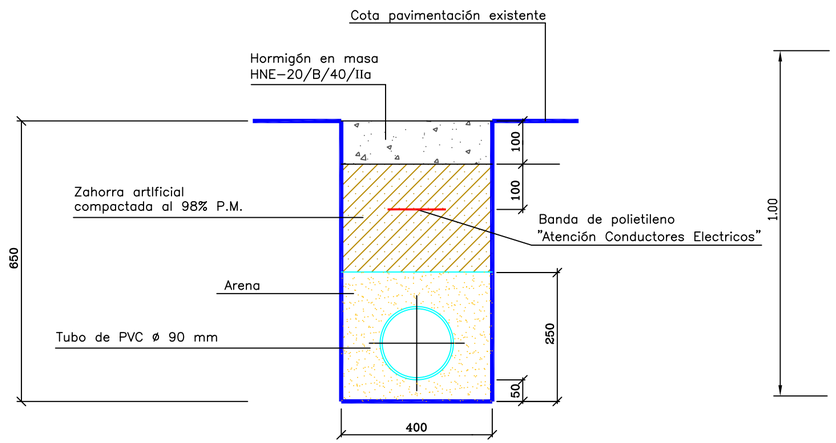






SECCIÓN TIPO L.S.B.T POR ACERA

Cota en mm



	TIPO	CONTROL	γ_c
HORMIGÓN EN MASA	HNE-20/B/40/IIa	Normal	1.5

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

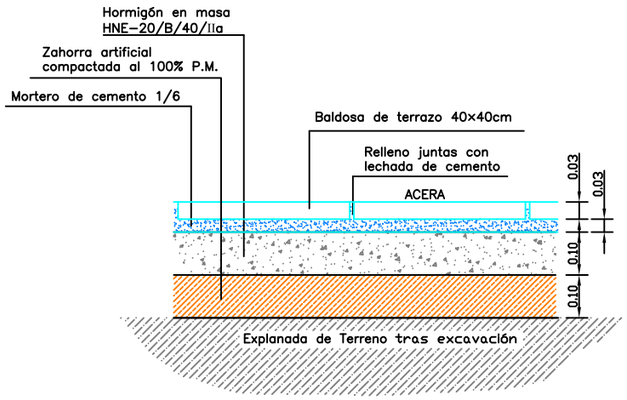
PLANO Nº 7

DETALLES TIPO DE INFRAESTRUCTURAS

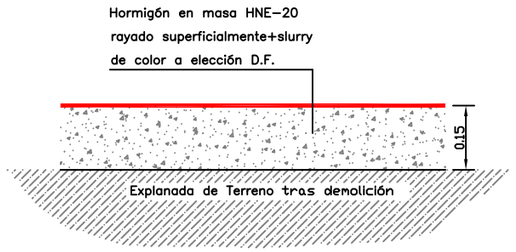
ESCALA: 1/10	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA ALICANTE

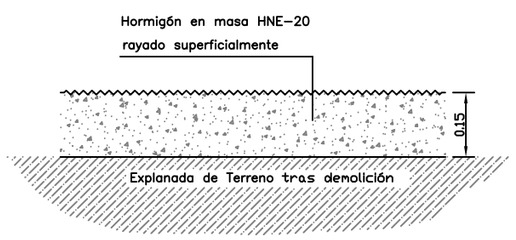
SECCIÓN TIPO DE PAVIMENTACIÓN: ZONA PAVIMENTO ACERA



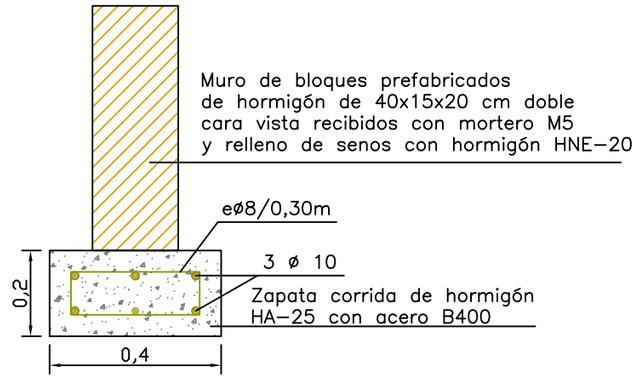
PAVIMENTO DE HORMIGÓN RALLADO + SLURRY



PAVIMENTO DE HORMIGÓN RALLADO



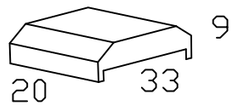
DETALLE CONSTRUCTIVO CERRAMIENTO



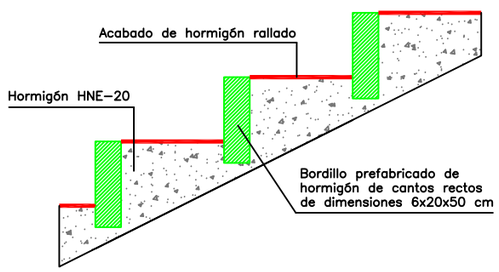
	TIPO	CONTROL	γ_c
HORMIGÓN EN MASA	HNE–20/B/40/IIa	Normal	1.5

DETALLE ALBARDILLA PREFABRICADA DE HORMIGÓN

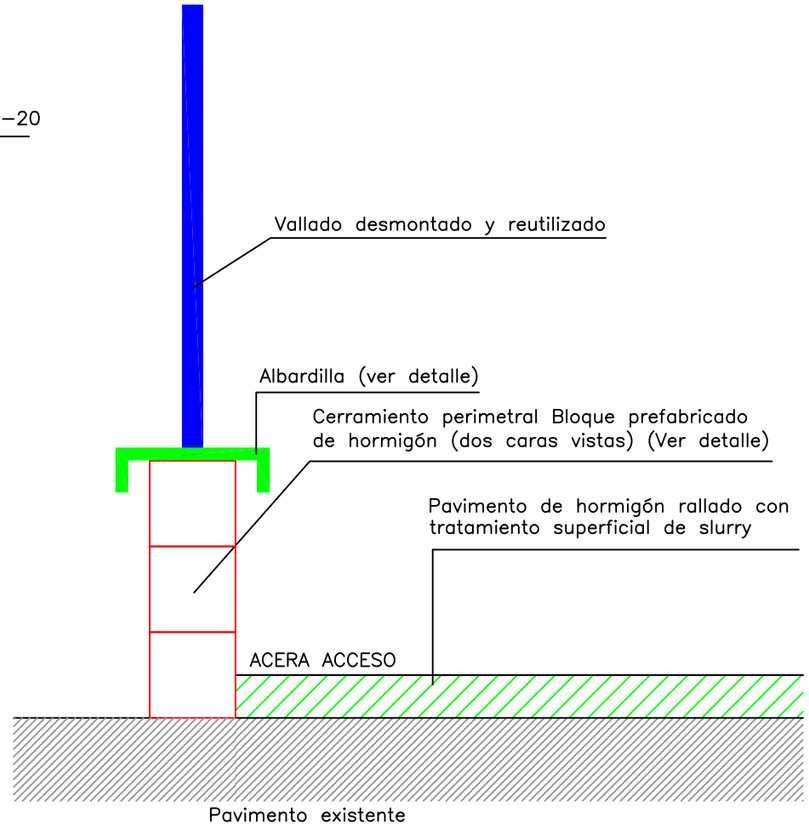
Cotas en cm.



DETALLE ACCESO ESCALONADO



DETALLE CONSTRUCTIVO DE ACERA ACCESO INSTALACIÓN DEPORTIVA



Cotas en metros

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 8

DETALLES CONSTRUCTIVOS ACCESO PABELLÓN

ESCALA: 1/15	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT–15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA, ALICANTE

SUPERFICIE CONSTRUIDA	**1108,29 m2**
SUPERFICIE URBANIZADA	**169,30 m2**
SUPERFICIE ÚTIL	
ALMACÉN	25,72 m2
DESPACHO	4,71 m2
ASEO MINUSVALIDOS	5,65 m2
ASEO 1	3,92 m2
ASEO 2	1,63 m2
ASEO 3	1,38 m2
ASEO 4	4,31 m2
VESTUARIO 1	23,81 m2
VESTUARIO 2	16,39 m2
PISTA DEPORTIVA	957,18 m2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	**1044,70 m2**

VER SECCIONES EN PLANO Nº 11

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

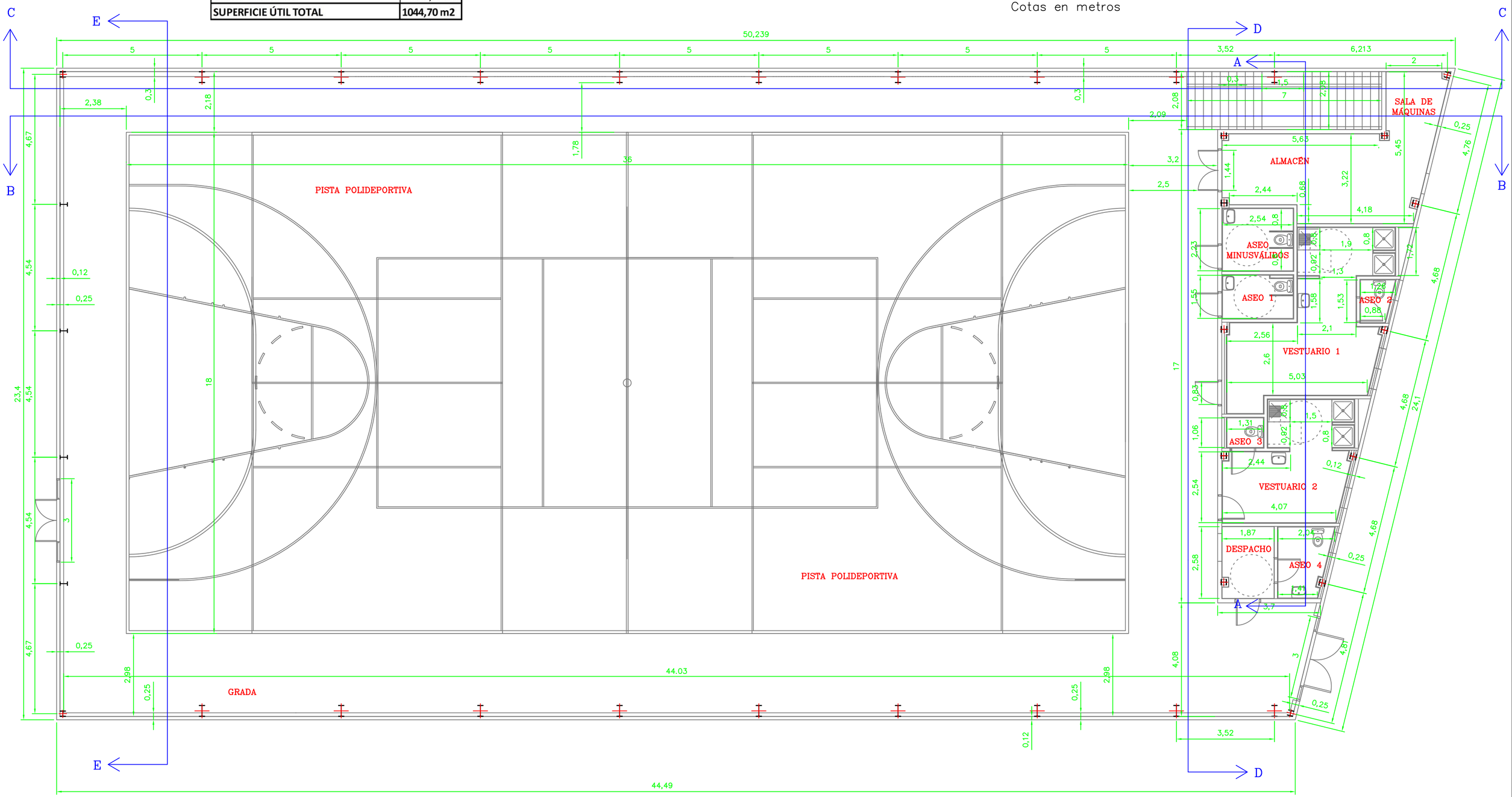
PLANO Nº 9

PABELLÓN: PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Y ACOTADO

ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA, ALICANTE

Cotas en metros



PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

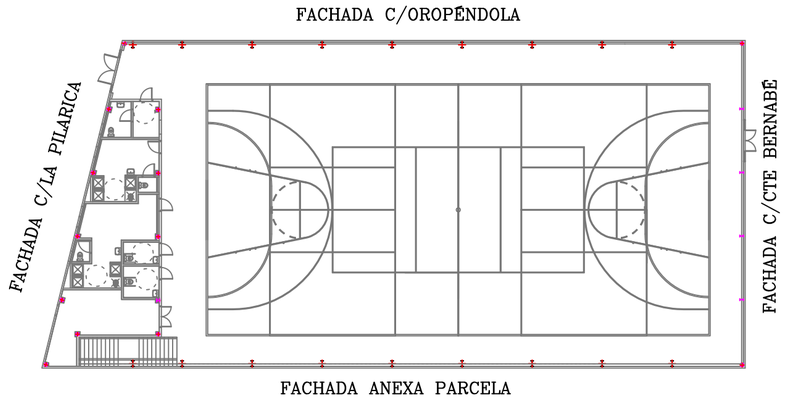
PLANO Nº 10

ALZADOS

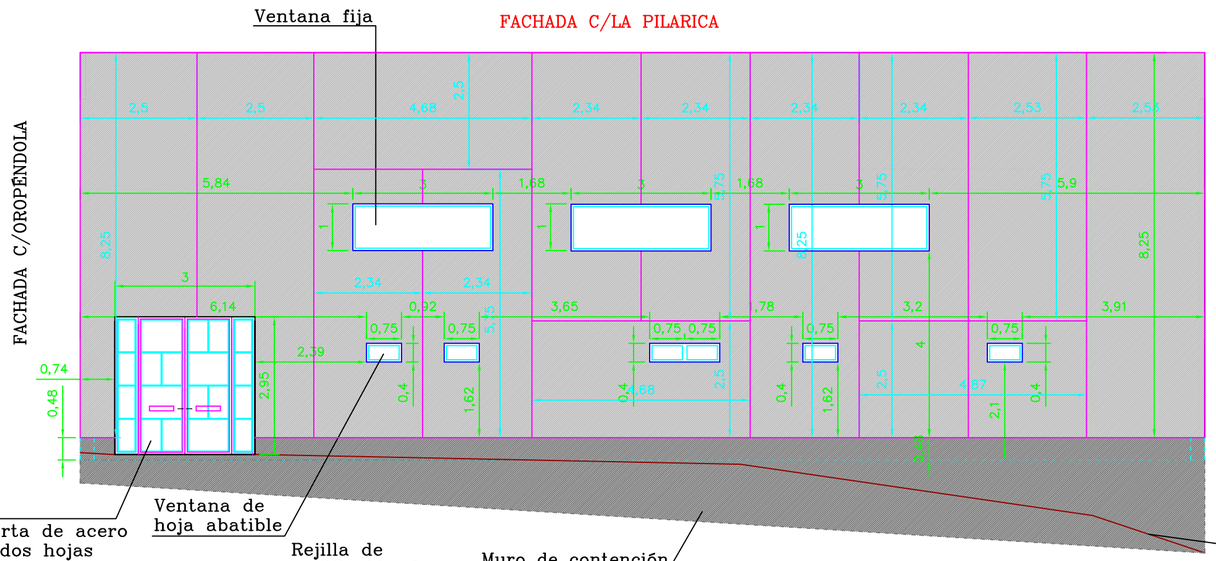
ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT–15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

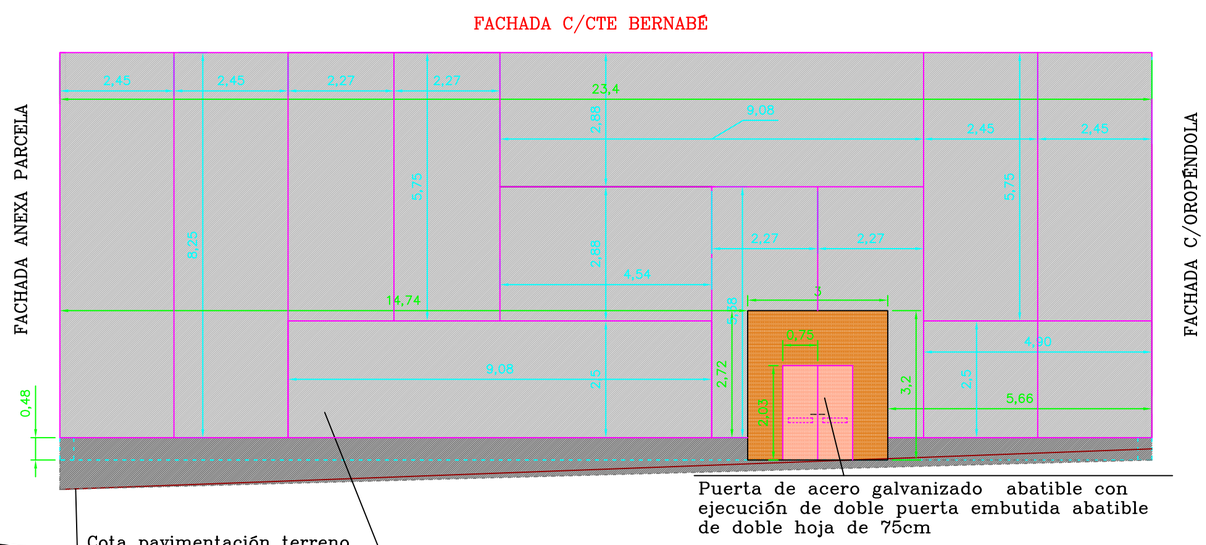
CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

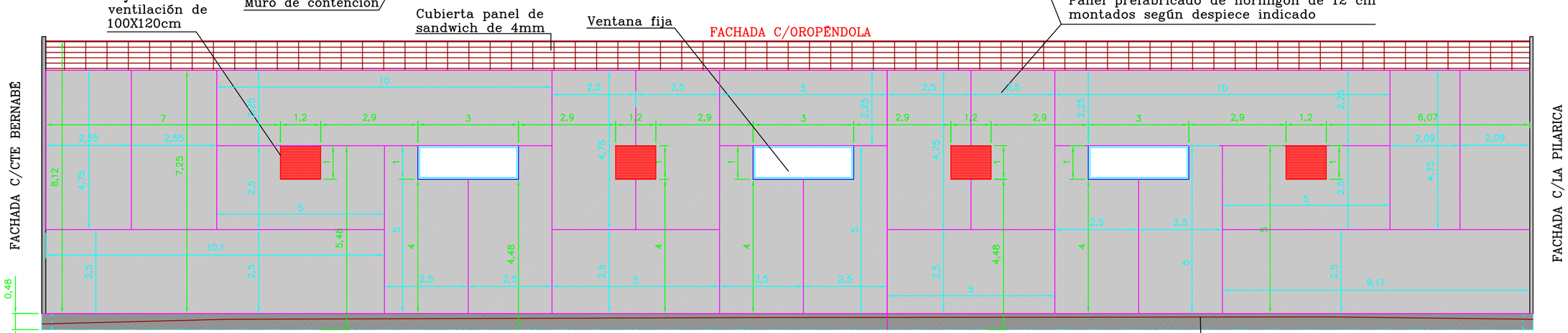
(*) Nota: Comprobar dimensione de extractores antes de ejecutar huecos

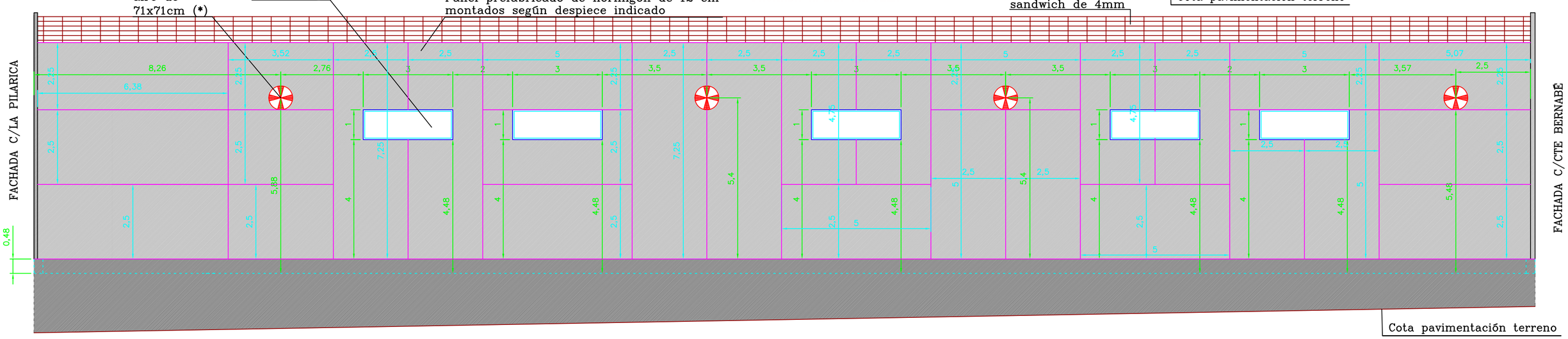


Ventana de hoja abatible









PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 11

SECCIONES

ESCALA: 1/150	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

CARACTERISTICAS Y MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS VESTUARIOS

PAVIMENTO INTERIOR
1. SOLERA DE HORMIGÓN FRATASADO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR EJECUTADA CON HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIa Y PARRILLA 15x15x0,6
2. PAVIMENTO DE BALDOSAS CERÁMICAS DE GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE, SOLO EN VESTUARIOS, DESPASCHO Y ASEOS.
3. FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE ESCAYOLA DE 60X60 CM ALIGERADA, CON PERFILERÍA VISTA BLANCA ESTÁNDAR, SOLO EN VESTUARIOS, DESPASCHO Y ASEOS.
4. EN ZONA ALMACÉN LA TERMINACIÓN DEL SUELO SERÁ CON HORMIGÓN FRATASADO Y LA TERMINACIÓN DEL TECHO CON ENLUCIDO Y PINTADO DEL FORJADO.

CERRAMIENTO INTERIOR
5. EN VESTUARIOS Y ASEOS LA TERMINACIÓN DEL PARAMENTO VERTICAL SE REALIZARÁ MEDIANTE ALICATADO SIN JUNTA REALIZADO CON AZULEJO DE 20X20 CM., EN COLOR, PREVIO ENFOSCADO MAESTREADO DE LA SUPERFICIE.
6. EN ZONAS SECAS (ALMACÉN Y DESPACHO) LA TERMINACIÓN DEL PARAMENTO VERTICAL SE REALIZARÁ MEDIANTE PINTURA PLÁSTICA CON TEXTURA LISA, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, PREVIO ENFOSCADO MAESTREADO DE LA SUPERFICIE.

CUBIERTA
7. FORJADO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN ARMADO DE 25 N/MM2, (HA-25/B/20/IIA), CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO 20 MM, CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN NORMAL , MALLAZO ME 15X30 DE DIÁMETRO 5-5MM DE ACERO B 500 T, CON UNA CUANTÍA DE ACERO B 500 S DE 2.66 KG/M2, CON SEMIVIGUETA ARMADA, PARA CANTO 25+5CM E INTEREJE DE 72CM, CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN, INCLUSO VIBRADO, CURADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, SEGÚN EHE-08.
CUBIERTA TRANSITABLE CONSTITUIDA POR CAPA DE HORMIGÓN DE 5CM CON ACABADO FRATASADO

CARPINTERÍA
8. PUERTA DE PASO CIEGA, DE UNA HOJA PARA HUECO DE DIMENSIONES TOTALES DE 93X210 MM, DE TABLERO DE FIBRAS MDF ACABADO EN MELAMINA DE COLOR, PRECERCO DE MADERA DE 90X35 MM; GALCES DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA EN COLOR DE 90X20 MM; TAPAJUNTAS DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA, COLOR DE 70X10 MM EN AMBAS CARAS.
9. VENTANAS EXTERIORES VESTUARIO DE HOJA ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL DE 75 CM DE ANCHO Y 40 CM DE ALTO REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO.
9. VENTANA INTERIOR VESTUARIO FIJA DE 100 CM DE ANCHO Y 100 CM DE ALTO REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO.
10. ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 6MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN MONOLÍTICO, DE 4 MM.
11. VIERTEAGUAS DE CALIZA CAPRI Ó SIMILAR, HASTA 110 CM DE LONGITUD, 28CM DE ANCHO Y 2 CM DE ESPESOR EN TODAS LAS VENTANAS.

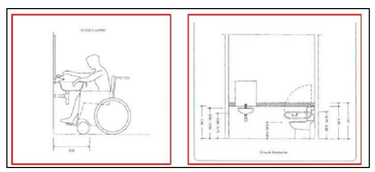
CARACTERISTICAS Y MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PABELLÓN

PAVIMENTO INTERIOR
PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO MECÁNICO DE 15 CM DE ESPESOR DE HA-25 Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO CON ACABADO PULIDO COLOREADO.

CERRAMIENTO
1. CERRAMIENTO PERIMETRAL MEDIANTE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 12 CM DE ESPESOR, EN POSICIÓN SEGÚN DESPIECE PLANO ALZADOS.

CUBIERTA
2. CUBIERTA FORMADA POR PANEL DE SANDWINCH DE CHAPA DE ACERO EN PERFIL COMERCIAL, PRELACADA DE 0,5 MM. CON NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 40 KG./M3. CON UN ESPESOR TOTAL DE 40 MM. SOBRE CORREAS METÁLICAS. PENDIENTE DEL 10%
3. COBERTURA CON PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR. PARA FORMACION DE LUCERNARIOS EN CUBIERTAS DE CHAPAS DE ACERO, DE 40 MM DE ESPESOR DE DIMENSIONES DE 7X1m.

CARPINTERÍA
4. PUERTA PRINCIPAL DE ENTRADA DE ACERO DE DOS HOJAS ABATIBLES DE 1M Y DOS FIJO ABISAGRADOS ABATIBLES
5. PUERTA ACCESO SECUNDARIO DE ACERO GALVANIZADO ABATIBLE CON EJECUCIÓN DE DOBLE PUERTA EMBUTIDA ABATIBLE DE DOBLE HOJA DE 75CM
6. VENTANA FIJAS DE 3 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO.
7. ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 6MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS ESTARÁN FORMADOS POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO.



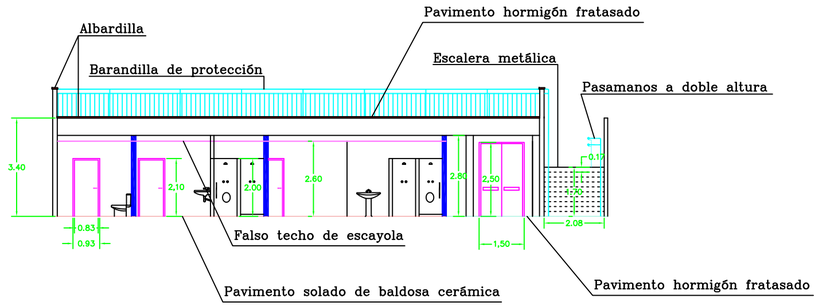
Inodoro
- La altura del asiento estará comprendida entre 0,45 m. y 0,50 m.
- El asiento contará con apertura delantera para facilitar la higiene y será de un color que contraste con el del aparato.
- Los accesorios se situarán a una altura comprendiada entre 0,70 m. y 1,20 m.

Lavabo
- Su altura estará comprendida entre 0,80 m. y 0,85 m.
- Los accesorios se situarán a una altura compredida entre 0,70 m. y 1,20 m.

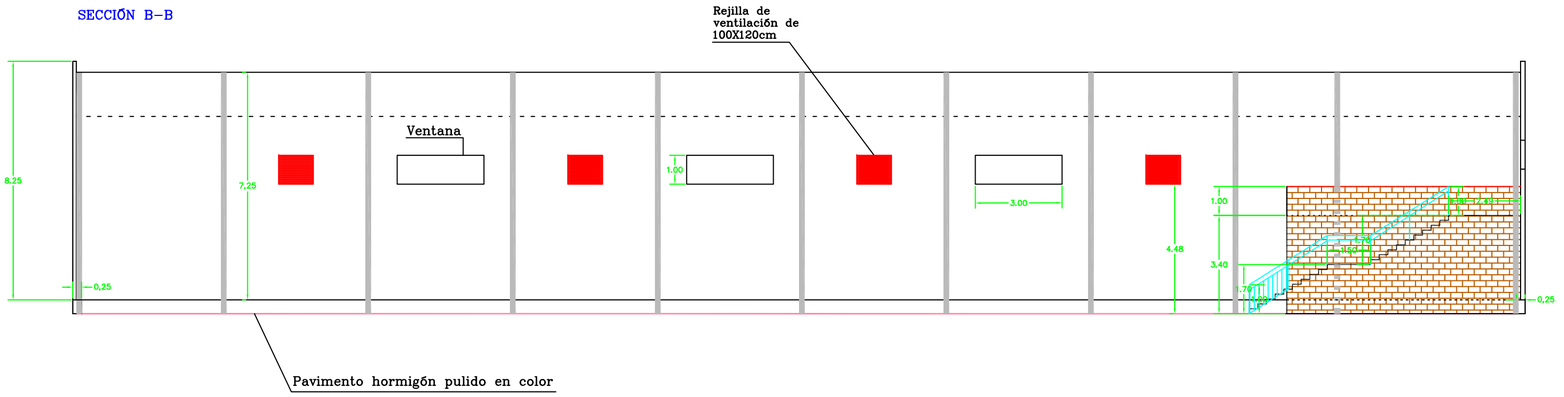
Ducha
- El suelo de la ducha será continuo con el del recinto. Su superficie será antideslizante.
- Se dotará de asiento abatible fijado a la pared, situado a una altura comprendida entre 0,45 m. y 0,50 m, con una profundidad de asiento comprendida entre 0,40 m. y 0,50 m. Si la distancia desde el borde delantero del asiento a la pared es mayor de 0,50 m, se dispondrá de respaldo.

Grifería
- Serán manuales monomando con palanca alargada.

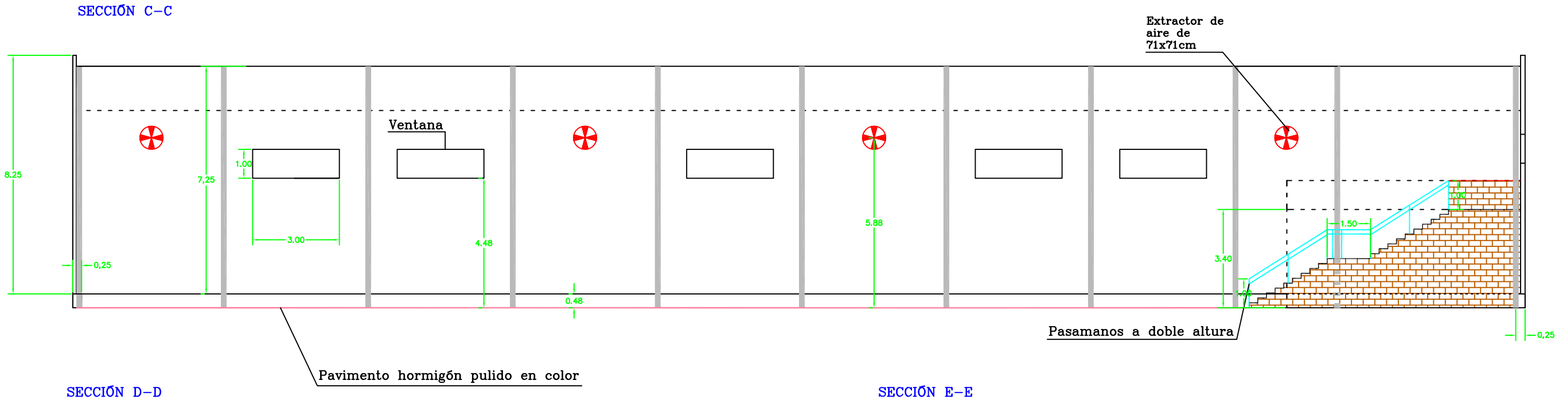
SECCIÓN A-A



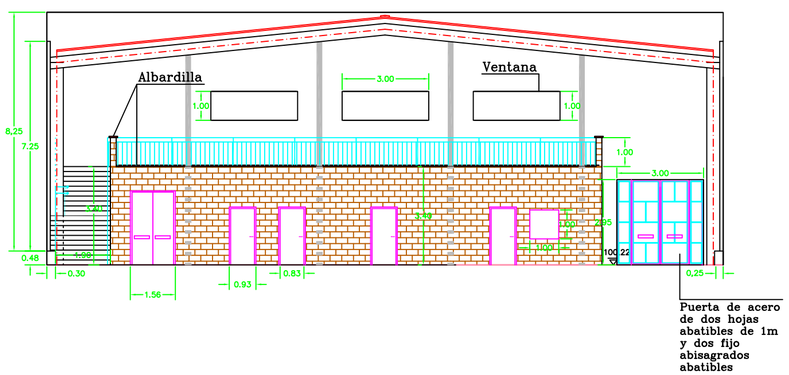
SECCIÓN B-B



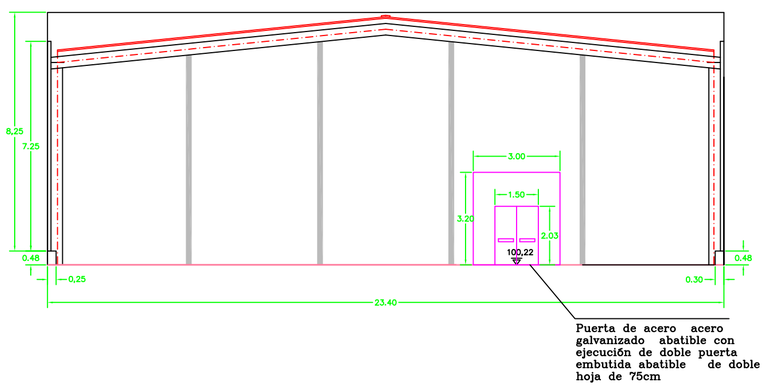
SECCIÓN C-C

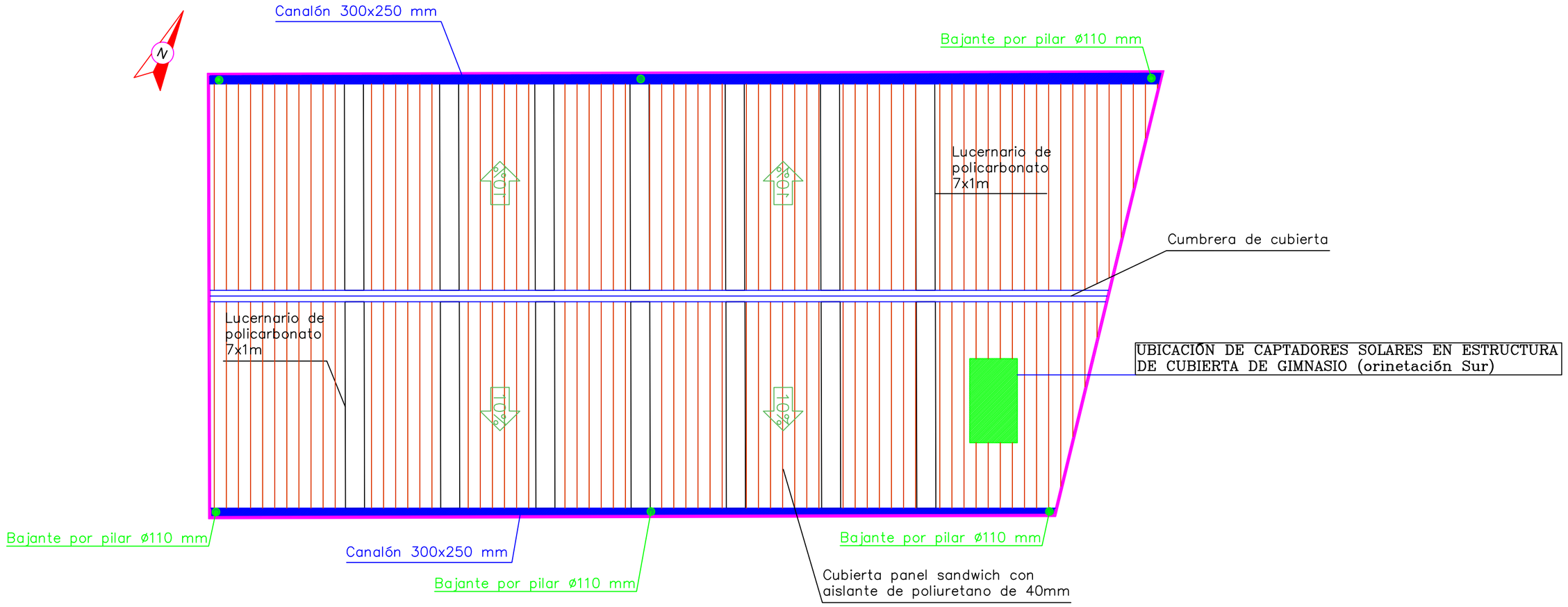


SECCIÓN D-D

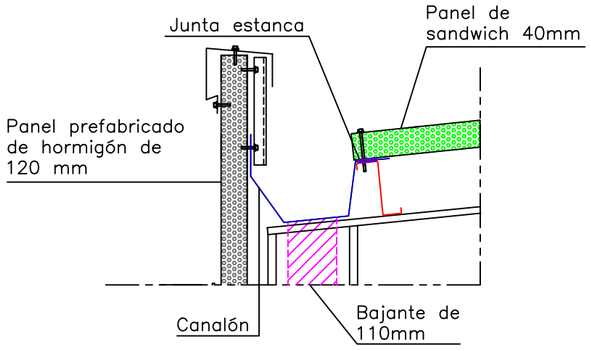


SECCIÓN E-E

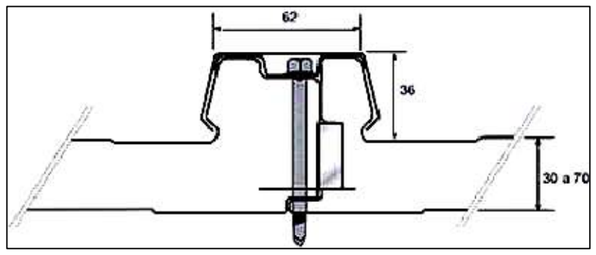




DETALLE: Entrega canalón

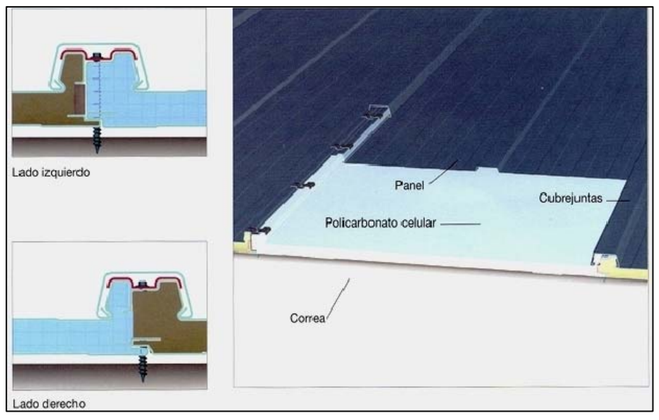


DETALLE: Unión longitudinal entre paneles

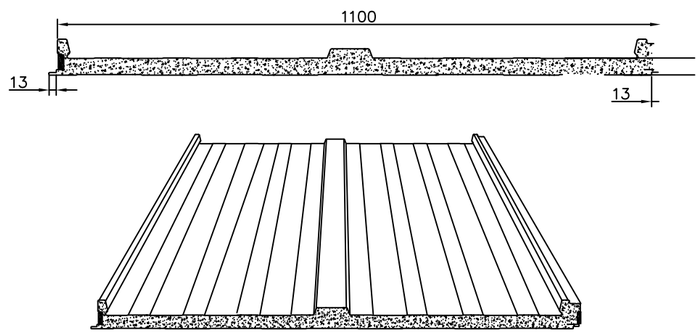


EL SOLAPE TRANSVERSAL DEBERÁ EVITARSE UTILIZANDO PANELES DE SUFICIENTE LONGITUD DE SER NECESARIO, LA LONGITUD DE SOLAPE SERÁ COMO MÍNIMO DE 25 cm

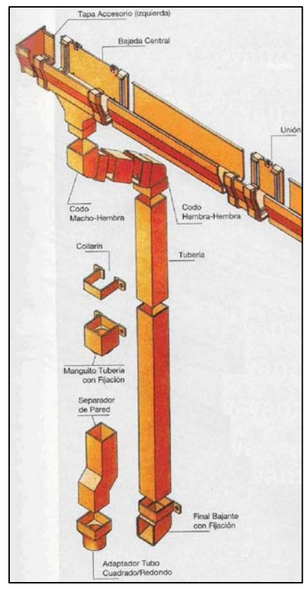
DETALLE: Lucernarios con panel de policarbonato celular



PANEL DE CUBIERTA TIPO SANDWICH CON POLIURETANO INYECTADO

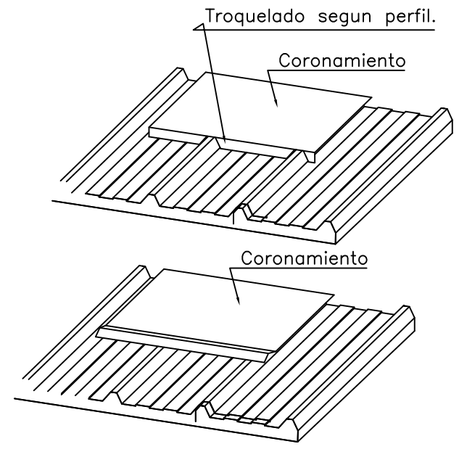


DETALLE: Bajate ø110mm

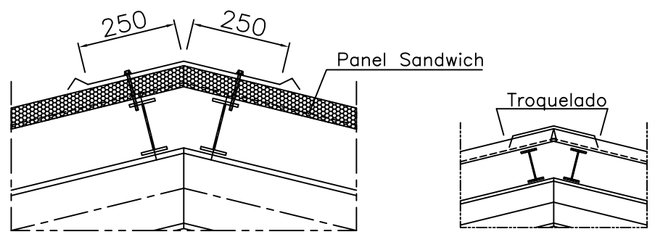


NOTA: LAS BAJANTE DE PLUVIALES EVACUARAN LA AGUAS A LA COTA DE PAVIMENTACIÓN DE ACERAS

DETALLE: Colocación de coronaciones (2 alternativas)



DETALLE: Colocación de cumbreras (2 alternativas)



Cotas en mm

PROYECTO DE:

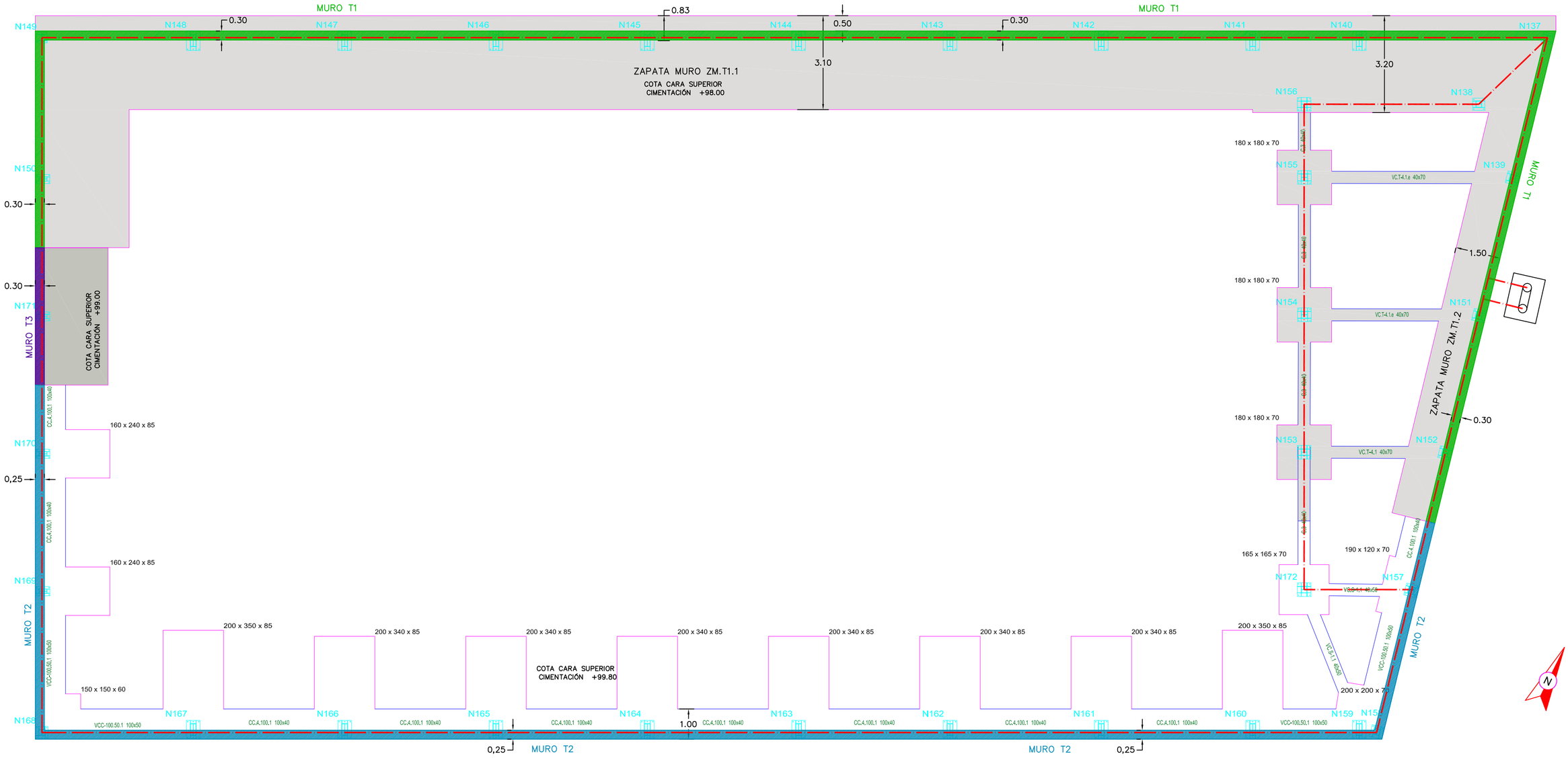
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 12

PLANTA Y DETALLES DE CUBIERTA EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES

ESCALA: S/E	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE



CUADRO DE CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES SEGUN LA INSTRUCCIÓN "EHE"

HORMIGON					
Elemento estructural	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coeficiente minoración	Relación máx. agua / cemento	Contenido mínimo cemento
Cimentación	HA-35/B/20/IIa+Qc	Estadístico	γ_c = 1.50	0.45	350 kg
Forjados	HA-25/B/20/IIa	Estadístico	γ_c = 1.50	0.60	275 kg

ACERO EN BARRAS CORRUGADAS			
Elemento estructural	Tipo de acero	Nivel de control	Coeficiente minoración
Toda la obra	B 500 S	Normal	γ_s = 1.15

ACERO EN PERFILES Y CHAPAS		
Elemento estructural	Tipo de acero	Límite elástico mínimo
Toda la obra	S 275	2803.3 kp/cm2

Observaciones:
- Se prescribe la utilización de cemento Sulforesistente "SR" para el hormigón expuesto al ambiente Qc.
- Nivel de control de la ejecución considerado en proyecto: NORMAL (coeficientes de seguridad según art. 95 de EHE).
- No se permitirá el empleo de aditivos en los hormigones sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

Clasificación construcción	Emplazamiento	Aceleración sísmica básica	Coeficiente del terreno	Aceleración sísmica de cálculo	
Normal	Benejuzar	a_b= 0.16 g	C = 1.50	a_c= 0.185 g	

PARAMETROS DEL TERRENO CONSIDERADOS EN EL CALCULO

Tensión admisible:	σ_{adm} = 1,25 kp/cm^2 (125 kN/m^2)
Densidad:	γ = 2000 kp/m^3 (20.0 kN/m^3)
Ángulo de rozamiento interno:	ϕ = 24^0
Cohesión:	C = 0.20-0.30 kp/cm^2 C* = 0.00 kp/cm^2
	C* Cohesión minorada considerada para el cálculo, del lado de la seguridad.
Nivel Freático:	No detectado

RECUBRIMIENTO NOMINAL DE LAS ARMADURAS EN CIMENTACION Y MUROS

CIMENTACION

1, RECUBRIMIENTO INFERIOR CON HORMIGON DE LIMPIEZA = 50 mm
2, RECUBRIMIENTO SUPERIOR EN CONTACTO CON EL TERRENO = 50 mm
3, RECUBRIMIENTO SUPERIOR LIBRE = 50 mm
4, RECUBRIMIENTO LATERAL EN CONTACTO CON EL TERRENO = 80 mm
5, RECUBRIMIENTO LATERAL LIBRE = 50 mm

MUROS

6, RECUBRIMIENTO LATERAL EN CONTACTO CON EL TERRENO
MUROS ENCOFRADOS A DOS CARAS = 40 mm

7, RECUBRIMIENTO LATERAL LIBRE = 40 mm
8, RECUBRIMIENTO SUPERIOR EN CORONACION = 40 mm

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
N171	460x240	85	9Ø16c/26	17Ø16c/26	9Ø16c/26	17Ø16c/26
N167 y N160	200x360	100	17Ø16c/20	9Ø16c/20	17Ø16c/20	9Ø16c/20
N166, N165, N164, N163, N162 y N161	200x340	85	13Ø16c/26	7Ø16c/26	13Ø16c/26	7Ø16c/26
(N158 - N159)	180x180	100	8Ø16c/22	8Ø16c/22	8Ø16c/22	8Ø16c/22
N153, N154, N155 y N172	165x165	70	9Ø12c/17	9Ø12c/17	9Ø12c/17	9Ø12c/17
N157	190x120	70	6Ø12c/17	11Ø12c/17	6Ø12c/17	11Ø12c/17
N168	150x150	60	7Ø12c/20	7Ø12c/20		
N169 y N170	160x250	85	9Ø16c/26	6Ø16c/26	9Ø16c/26	6Ø16c/26
ZAPATA MURO ZM.T1.1	Lx310	90	12Ø16c/26	Ø16c/26	15Ø16c/20	Ø16c/26
ZAPATA MURO ZM.T1.2	Lx150	85	7Ø25c/21	Ø16c/26	7Ø20c/20	Ø16c/26
ZAPATA MURO ZM.T3	460x240	85	9Ø16c/26	17Ø16c/26	9Ø16c/26	17Ø16c/26

Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N150, N171, N170 y N169	4Ø16 mm L=40 cm	300x450x20 (mm)
N168, N139, N151, N152, N157, N158 y N138	4Ø20 mm L=45 cm	400x400x20 (mm)
N167, N166, N165, N164, N163, N162, N161, N160 y N159	6Ø25 mm L=45 cm	450x600x25 (mm)
N149 y N137	4Ø16 mm L=50 cm	350x350x25 (mm)
N148, N147, N146, N145, N144, N143, N142, N141 y N140	6Ø25 mm L=45 cm	450x650x25 (mm)
N172, N153, N154, N156 y N155	4Ø20 mm L=45 cm	450x450x25 (mm)

ACERO TIPO B-500 S					
LONGITUDES DE ANCLAJE (Lb)					
# BARRA	≤#10	#12	#16	#20	#25
Lb (cm)	40	45	60	85	135
LONGITUDES DE SOLAPE (Ls)					
CASO 1: DISTANCIA ENTRE SOLAPES MAS PROXIMOS ≤ 10 #					
# BARRA	≤#10	#12	#16	#20	#25
Ls (cm)	80	90	120	170	265
CASO 2: DISTANCIA ENTRE SOLAPES MAS PROXIMOS > 10 #					
# BARRA	≤#10	#12	#16	#20	#25
Ls (cm)	60	65	85	120	185
NOTA: PODRAN REDUCIRSE ESTAS LONGITUDES SEGUN ARTICULO 66 DE EHE					

LEYENDA P.T.

CONDUCCIÓN DE COBRE DESNUDO RECOGIDO DE 35mm2 DE SECCIÓN NOMINAL

ARQUETA REGISTRABLE DE CONEXIÓN DE LAS LÍNEAS PRINCIPALES DE BAJADA A TIERRA DE LAS INSTALACIONES

NOTA:

LA CONDUCCIÓN DE COBRE RECOGIDO SE SITUARÁ A UNA PROFUNDIDAD NO INFERIOR A 50cm., PUDIENDOSE DISPONER EN EL FONDO DE LAS ZANJAS DE CIMENTACIÓN.

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 13

PLANTA DE CIMENTACIONES Y MUROS

ESCALA: 1/100

FECHA: SEPT-15

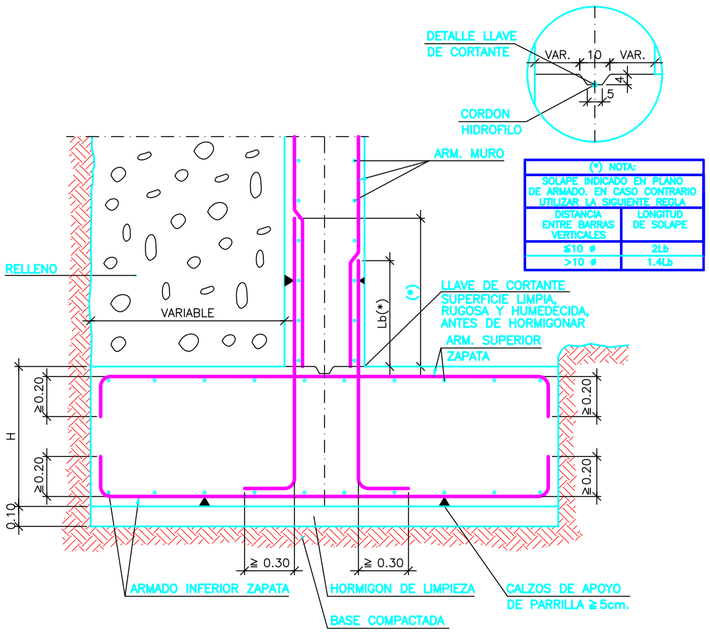
CÓDIGO: BE1501

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN
COLEGIADO Nº: 15.588

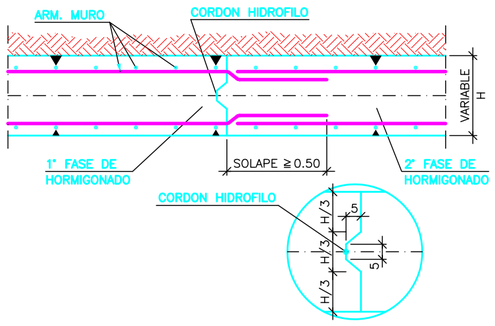
EL INGENIERO INDUSTRIAL
VICTOR MANUEL RUIZ SALA
COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

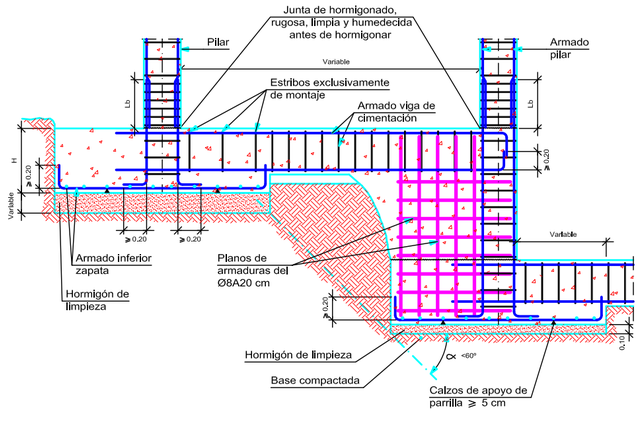
Arranque de Muro en Cimentación Con talón y puntera

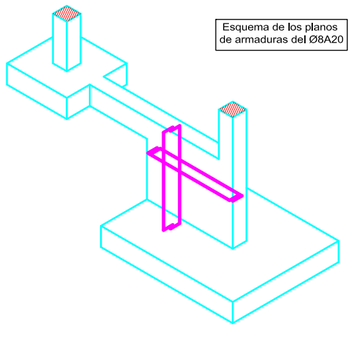


Junta de Hormigonado Vertical en Muro



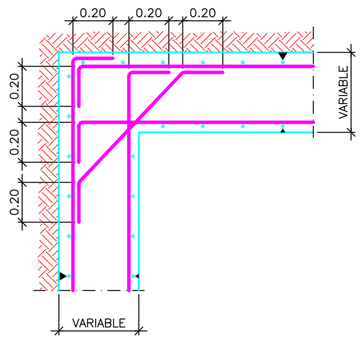
Unión de zapatas a distinto nivel.



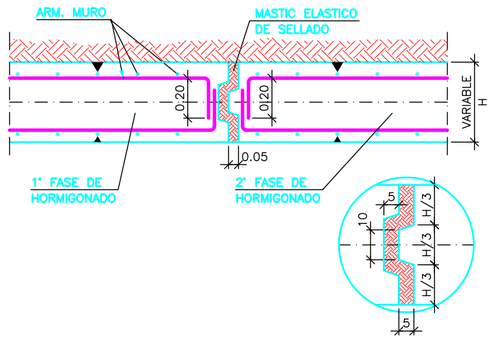


Esquema de los planos de armaduras del Ø8A20

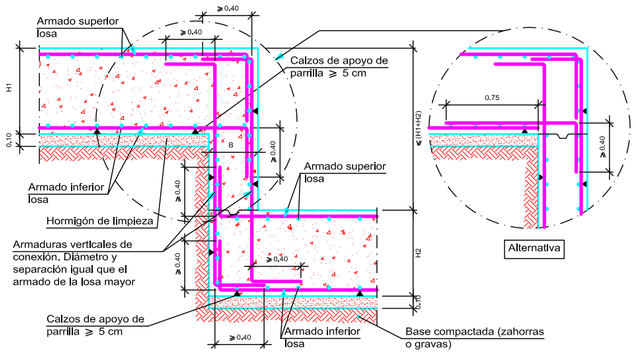
Detalle de las Armaduras Horizontales en Encuentro en Esquina



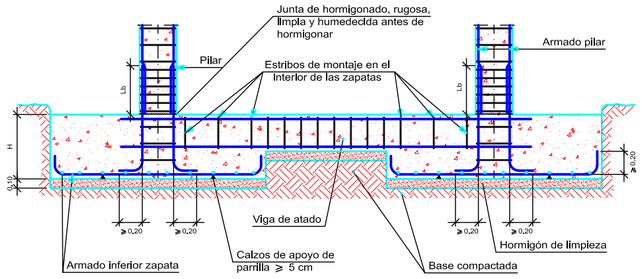
Junta de Dilatacion Vertical en Muro



Desnivel mayor que el canto de la losa.

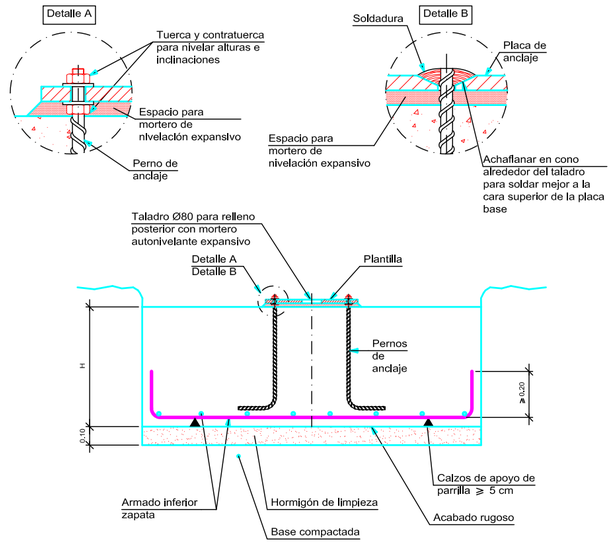


Viga de atado entre zapatas.



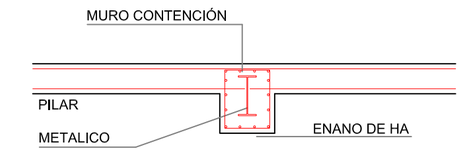
Viga de atado mínima

Sistema de anclaje para placas de apoyo convencionales.

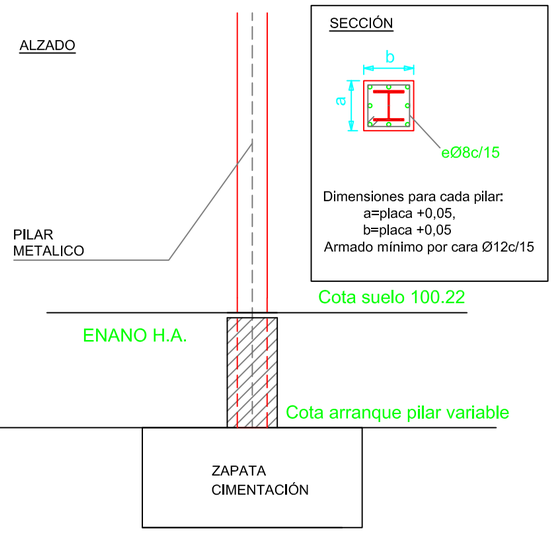


Arranque de pilar metálico embebido en enano de hormigón

PLANTA



ALZADO



SECCIÓN

Dimensiones para cada pilar:
a=placa +0,05,
b=placa +0,05
Armado mínimo por cara Ø12c/15

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 14

DETALLES DE CIMENTACIONES Y MUROS

ESCALA: S/E	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

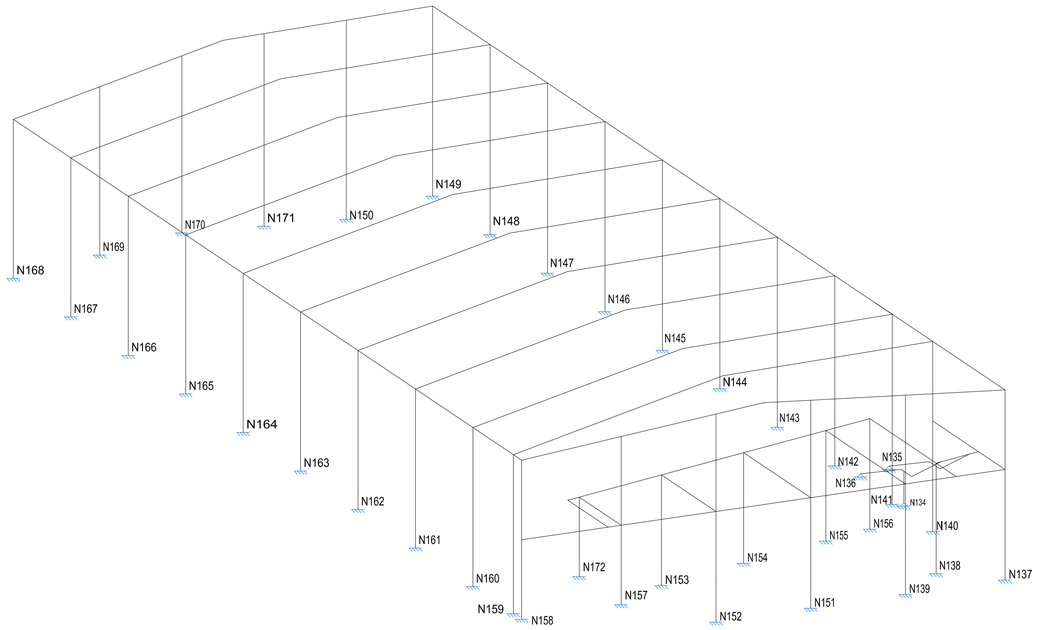
PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 15

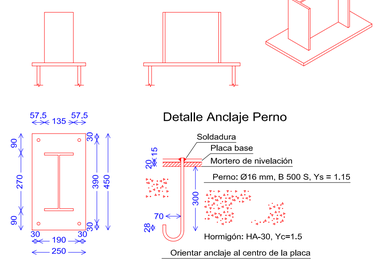
PLACAS DE ANCLAJE

ESCALA: -/---	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL	CAUCESA
FECHA: SEPT-15			966 341 287 • info@caucesa.com ORIHUELA ALICANTE
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385	



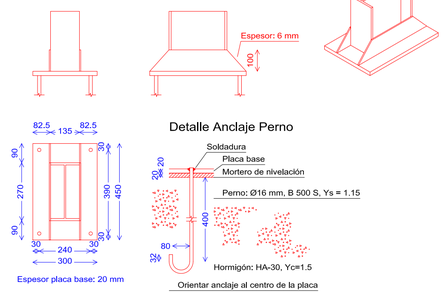
Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N150, N171, N170 y N169	4Ø16 mm L=40 cm	300x450x20 (mm)
N168, N139, N151, N152, N157, N158 y N138	4Ø20 mm L=45 cm	400x400x20 (mm)
N167, N166, N165, N164, N163, N162, N161, N160 y N159	6Ø25 mm L=45 cm	450x600x25 (mm)
N149 y N137	4Ø16 mm L=50 cm	350x350x25 (mm)
N148, N147, N146, N145, N144, N143, N142, N141 y N140	6Ø25 mm L=45 cm	450x650x25 (mm)
N172, N153, N154, N156 y N155	4Ø20 mm L=45 cm	450x450x25 (mm)
N135, N136, N134	4Ø16 mm L=30 cm	450x450x20 (mm)

Dimensiones Placa = 250x450x15 mm (S275)
Pernos = 4Ø14 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N135=N136=N134



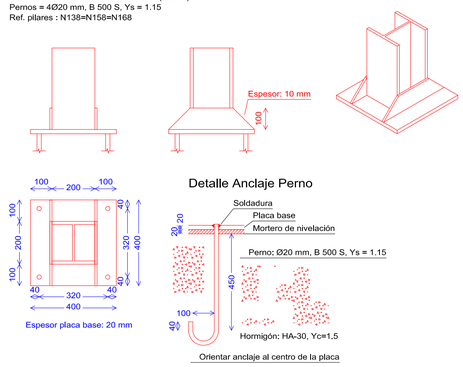
Espesor placa base: 15 mm

Dimensiones Placa = 300x450x20 mm (S275)
Pernos = 4Ø16 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N150=N169=N170=N171



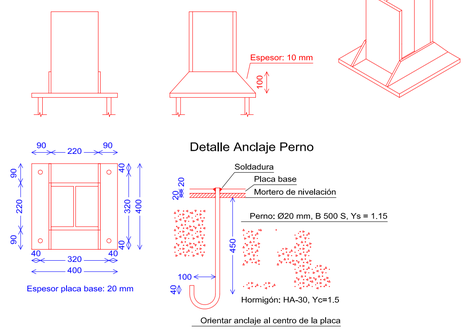
Espesor placa base: 20 mm

Dimensiones Placa = 400x400x20 mm (S275)
Pernos = 4Ø20 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N138=N158=N168



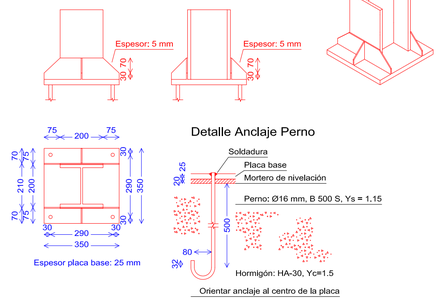
Espesor placa base: 20 mm

Dimensiones Placa = 400x400x20 mm (S275)
Pernos = 4Ø20 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N139=N151=N152=N157



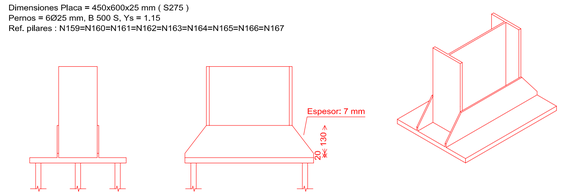
Espesor placa base: 20 mm

Dimensiones Placa = 350x350x25 mm (S275)
Pernos = 4Ø16 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N137=N149



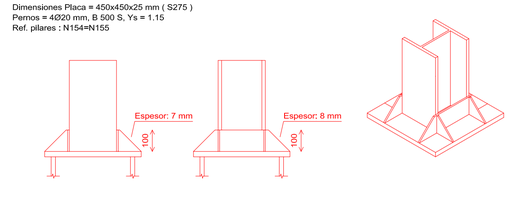
Espesor placa base: 25 mm

Dimensiones Placa = 450x600x25 mm (S275)
Pernos = 6Ø25 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N159=N160=N161=N162=N163=N164=N165=N166=N167



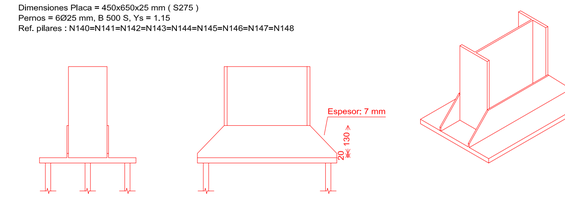
Espesor placa base: 25 mm

Dimensiones Placa = 450x450x25 mm (S275)
Pernos = 4Ø20 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N154=N155



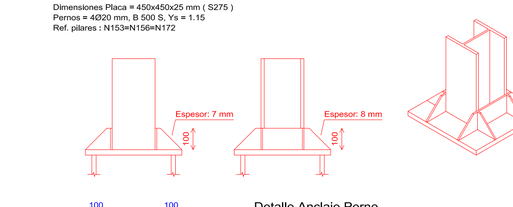
Espesor placa base: 25 mm

Dimensiones Placa = 450x650x25 mm (S275)
Pernos = 6Ø25 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N140=N141=N142=N143=N144=N145=N146=N147=N148



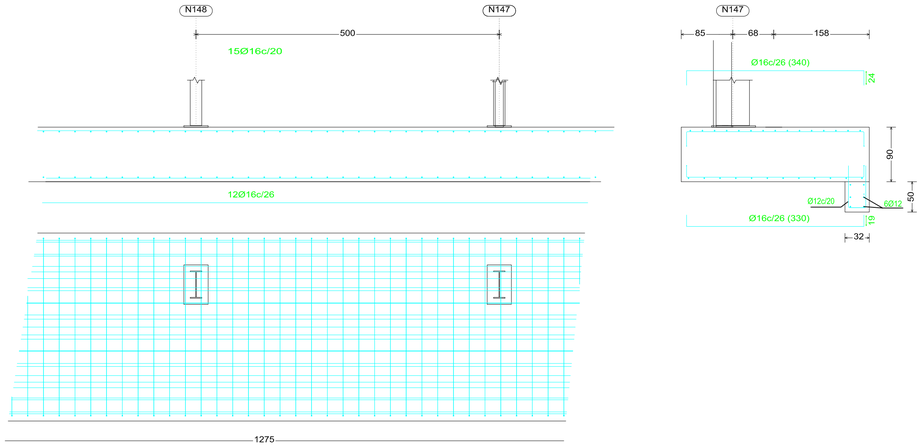
Espesor placa base: 25 mm

Dimensiones Placa = 450x450x25 mm (S275)
Pernos = 4Ø20 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N153=N156=N172



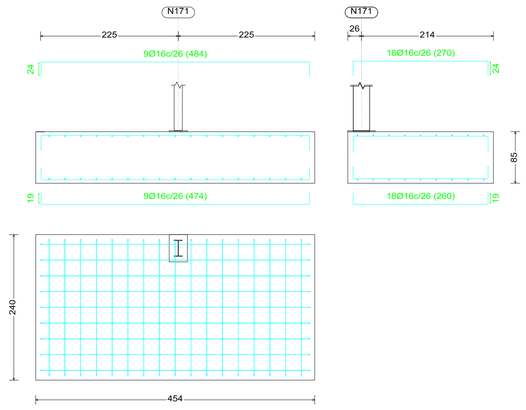
Espesor placa base: 25 mm

DETALLE ZAPATA MURO ZM.T1.1

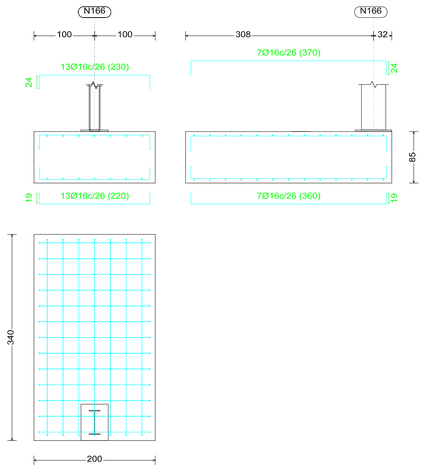


DETALLE ZAPATA MURO ZM.T3

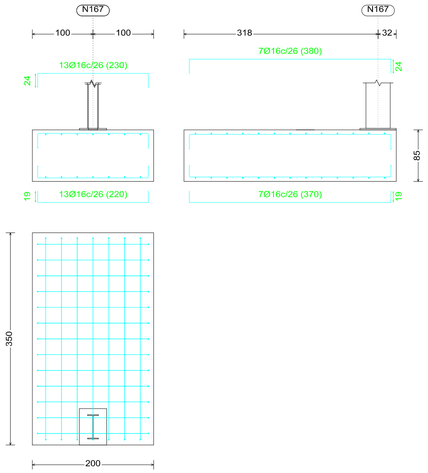
N171



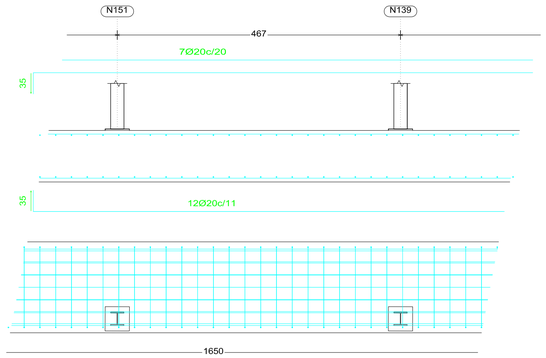
(N166), (N165), (N164), (N163), (N162) y (N161)

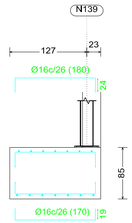


(N167) y (N160)

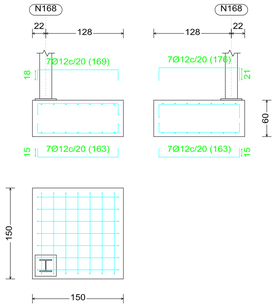


DETALLE ZAPATA MURO ZM.T1.2

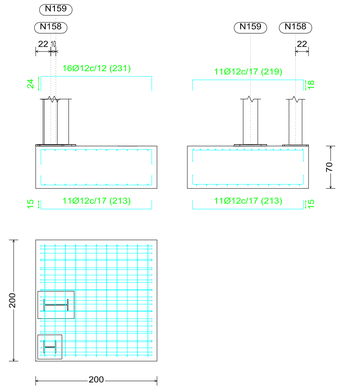




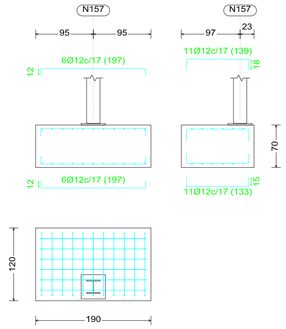
N168



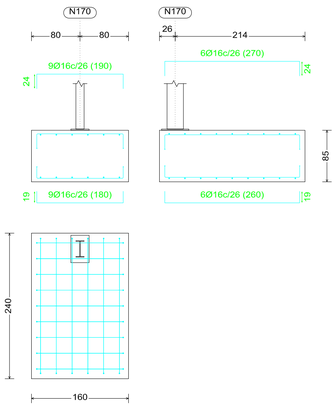
(N158 - N159)



N157

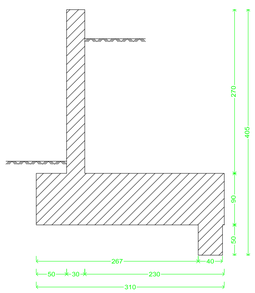


N170 y N169

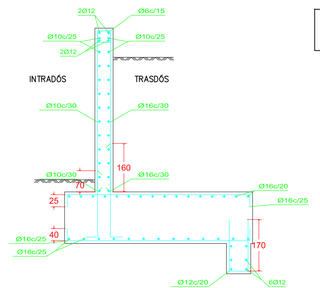


MURO T1

GEOMETRÍA

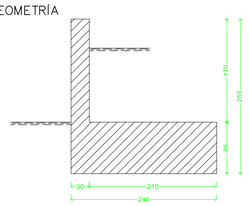


ARMADO

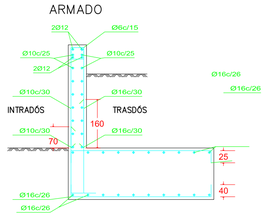


MURO T3

GEOMETRÍA

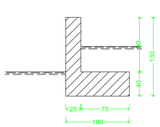


ARMADO



MURO T2

GEOMETRÍA

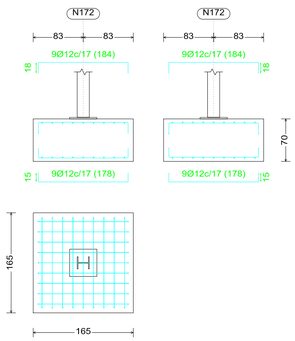


ARMADO

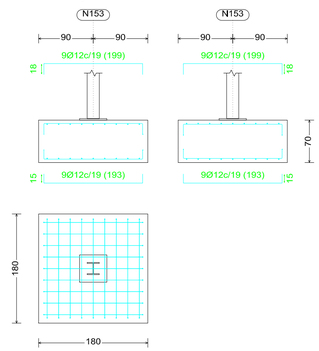
* Ver armado de cimentación en plano de armado de vigas de atado

ACERO EN BARRAS CORRUGADAS			
Elemento estructural	Tipo de acero	Nivel de control	Coeficiente minoración
Toda la obra	B 500 S	Normal	$\gamma_s = 1,15$

N172



N153, N154 y N155



NOTA:
LA UBICACIÓN DE ZAPATAS Y MUROS ESTÁ EN EL PLANO Nº13

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 16

ARMADO DE ZAPATAS DE CIMENTACIONES Y MUROS DE CONTENCIÓN

ESCALA: 1/50

FECHA: SEPT-15

CÓDIGO: BE1501

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

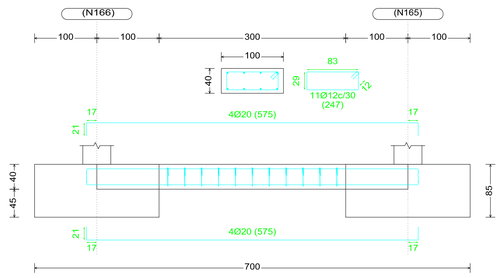
ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN
COLEGIADO Nº: 15.588

EL INGENIERO INDUSTRIAL

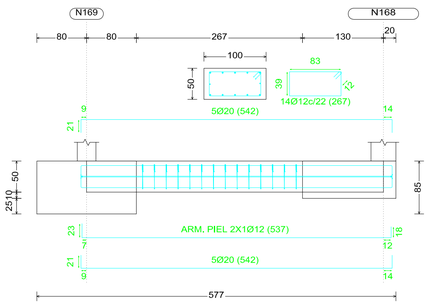
VICTOR MANUEL RUIZ SALA
COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

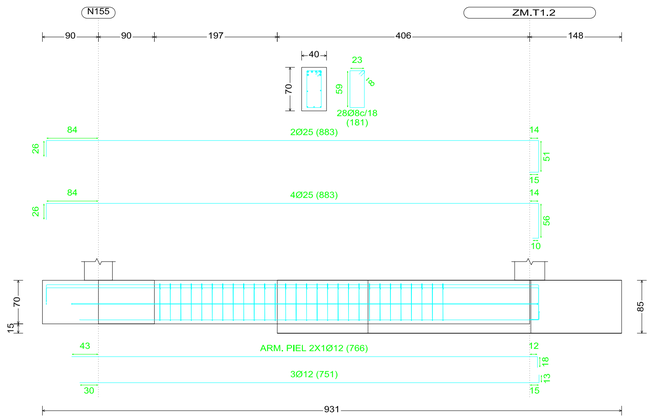
C [N166-N165], C [N165-N164],C [N164-N163], C [N163-N162], C [N162-N161], C [N161-N160] y C [N167-N166]



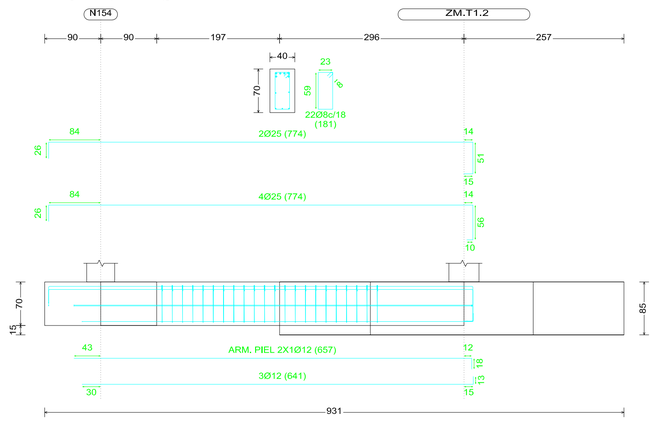
VCC-100.50.1 [N169-N168]



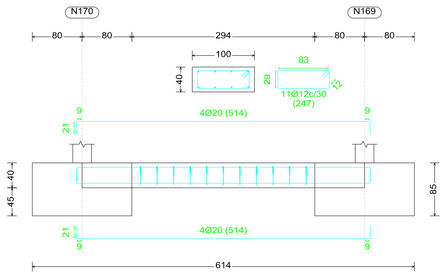
VC.T-4.1 [N155-ZM.T1.2]



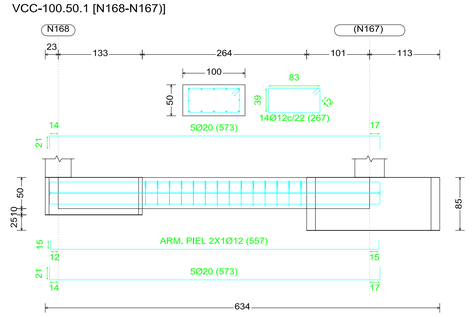
VC.T-4.1 [N154-(ZM.T1.2)]



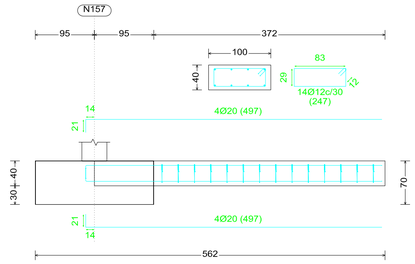
C [N170-N169]



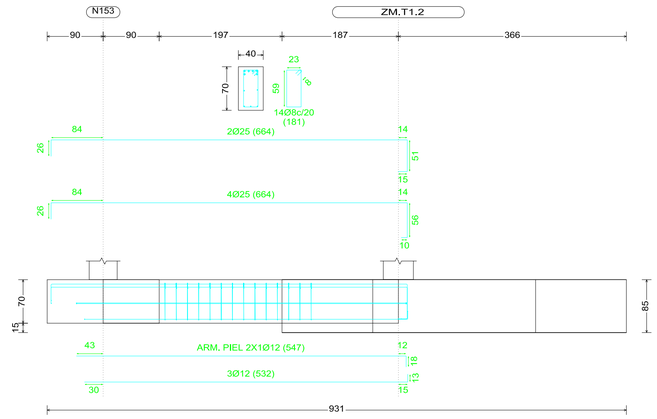
VCC-100.50.1 [N168-N167)]



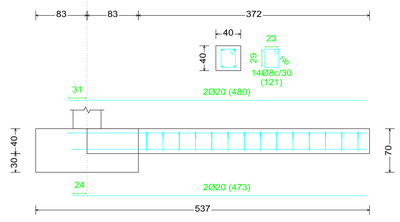
C [N157-ZM.T1.2]



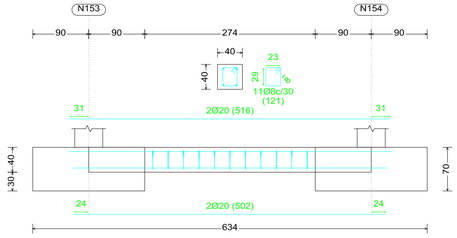
VC.T-4.1 [N153-(ZM.T1.2)]



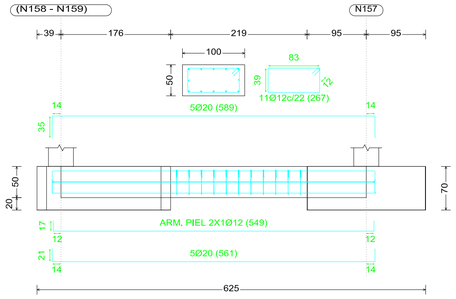
C [N172-N153]



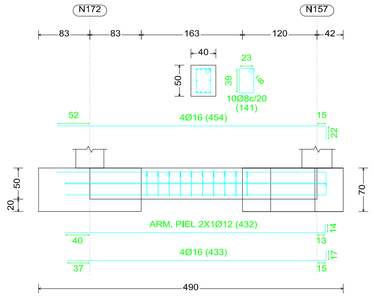
C [N153-N154] y C [N154-N155]



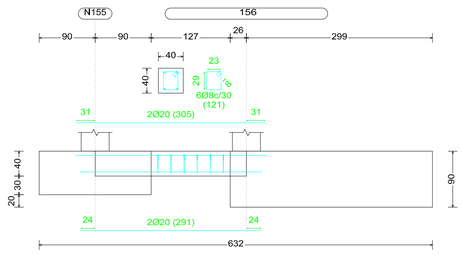
VCC-100.50.1 [(N158 - N159)-N157]



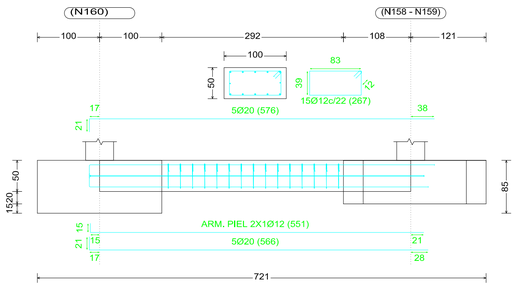
VC.S-1.1 [N172-N157]



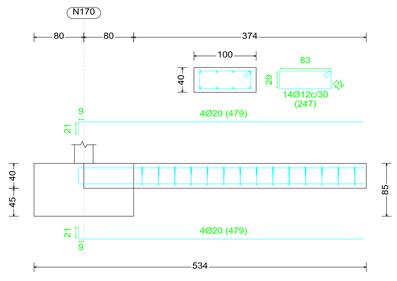
C [N156-N155]



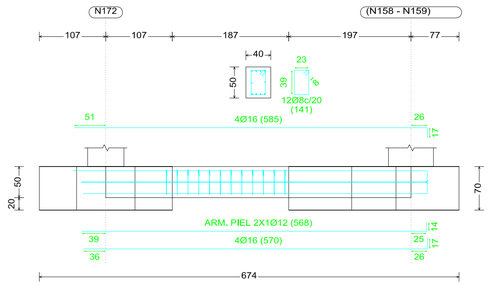
VCC-100.50.1 [(N160)-(N158 - N159)]



C [N170-N171]



VC.S-1.1 [N172-(N158 - N159)]



CUADRO DE VIGAS CENTRADORAS		
VCC-100.50.1 Arm. sup.: 5Ø20 Arm. inf.: 5Ø20 Arm. piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ12c/22	VC.S-1.1 Arm. sup.: 4Ø16 Arm. inf.: 4Ø16 Arm. piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8c/20	VC.T-4.1,e Arm. sup.: 6Ø25 Arm. inf.: 3Ø12 Arm. piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8c/18
VC.T-4.1 Arm. sup.: 6Ø25 Arm. inf.: 3Ø12 Arm. piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8c/20		
CUADRO DE VIGAS DE ATADO		
C.3 Arm. sup.: 2Ø20 Arm. inf.: 2Ø20 Estribos: 1xØ8c/30	CC.4.100.1 Arm. sup.: 4Ø20 Arm. inf.: 4Ø20 Estribos: 1xØ12c/30	

ACERO EN BARRAS CORRUGADAS			
Elemento estructural	Tipo de acero	Nivel de control	Coeficiente minoración
Toda la obra	B 500 S	Normal	$\gamma_s = 1.15$

NOTA:
LA UBICACIÓN DE VIGAS ATADO ESTÁ EN EL PLANO Nº13

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 17

ARMADO DE VIGAS DE ATADO DE CIMENTACIONES

ESCALA: 1/50	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA ALICANTE

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

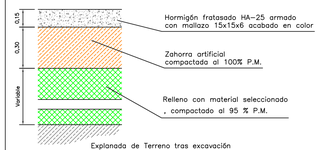
PLANO Nº 18

ESTRUCTURA Y DETALLES DE PAVIMENTACIÓN

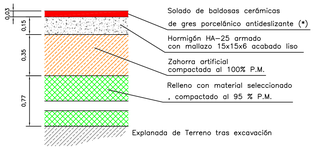
ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL	CAUCESA
FECHA: SEPT-15			
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº. 15.568	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº. 4.385	966 341 287 • info@caucesa.com ORIHUELA (ALICANTE)

NOTA: SE REVESTIRÁ CON PINTURA INTUMESCENTE RESISTENTE AL FUEGO R30 TODA LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL PABELLÓN Y CON PINTURA INTUMUSCENTE RESISTENTE AL FUEGO R60 LA ESTRUCTURA VISTA DE LA ZONA DE VESTUARIOS Y ASEOS.

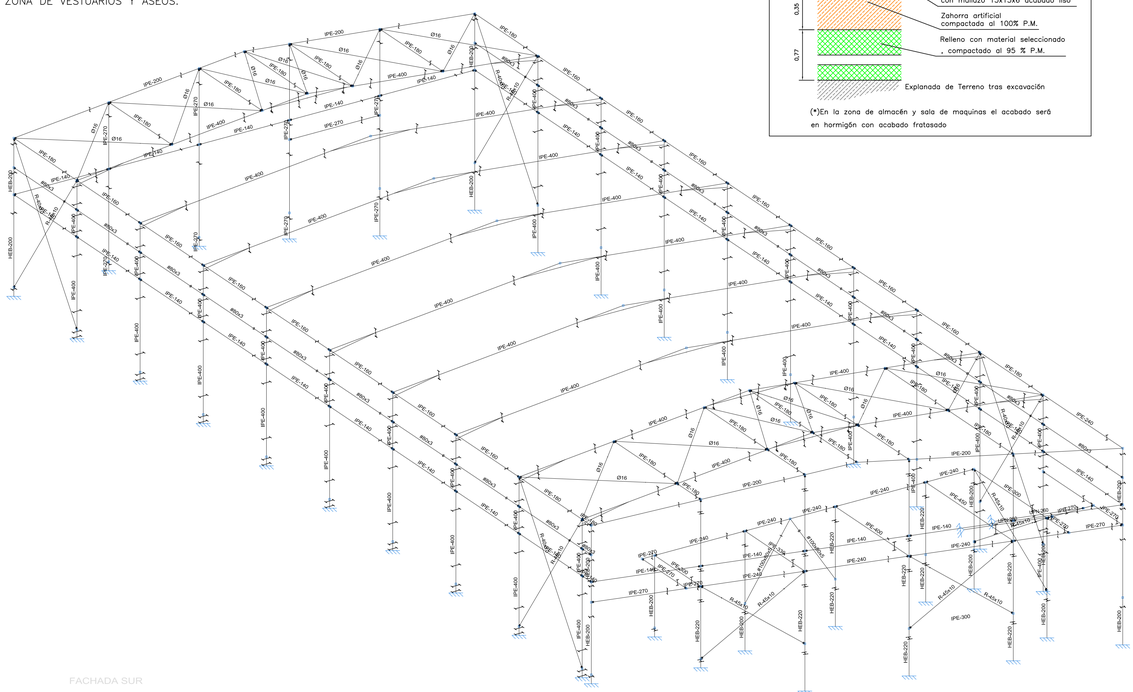
DETALLE DE PAVIMENTACIÓN PISTA POLIDEPORTIVA



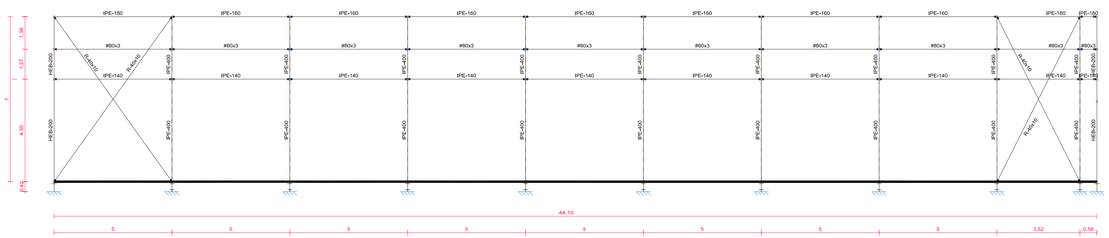
DETALLE DE PAVIMENTACIÓN VESTUARIOS



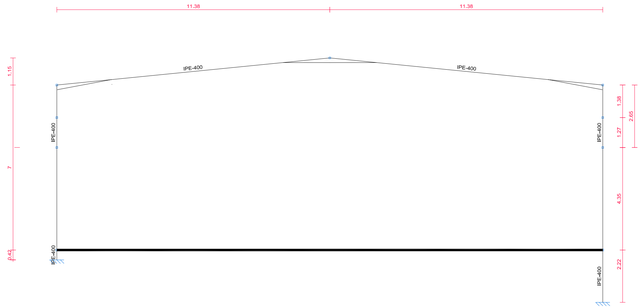
(*)En la zona de almacén y sala de maquinas el acabado será en hormigón con acabado fratasado



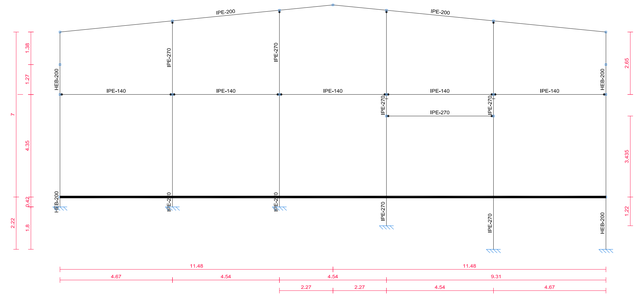
FACHADA SUR



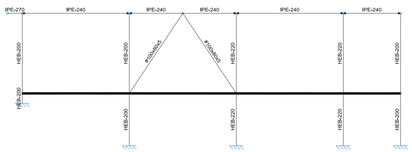
PÓRTICO TIPO



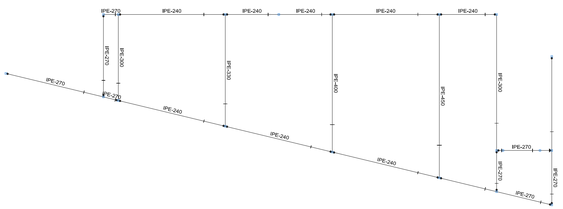
FACHADA OESTE



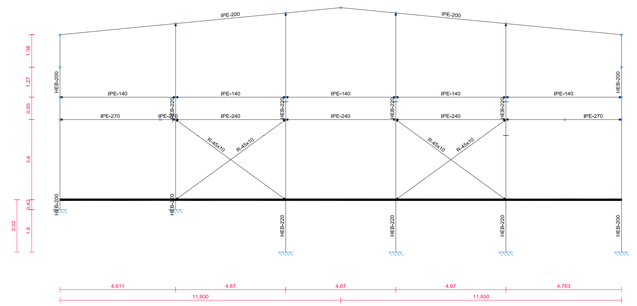
PÓRTICO VESTUARIOS



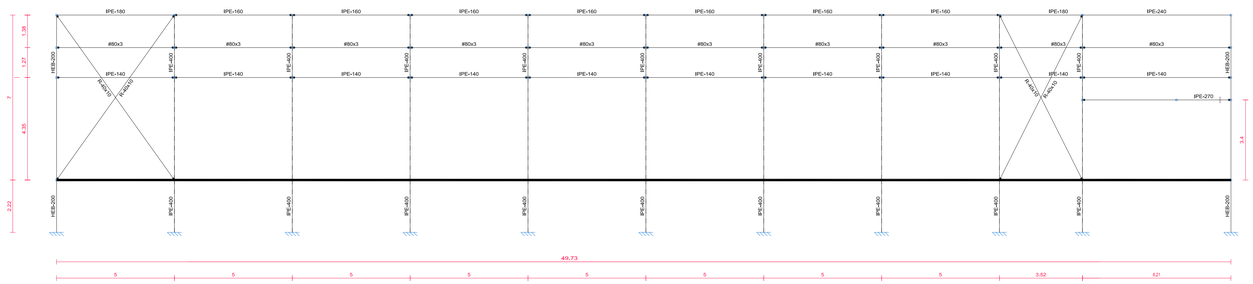
2D: FORJADO



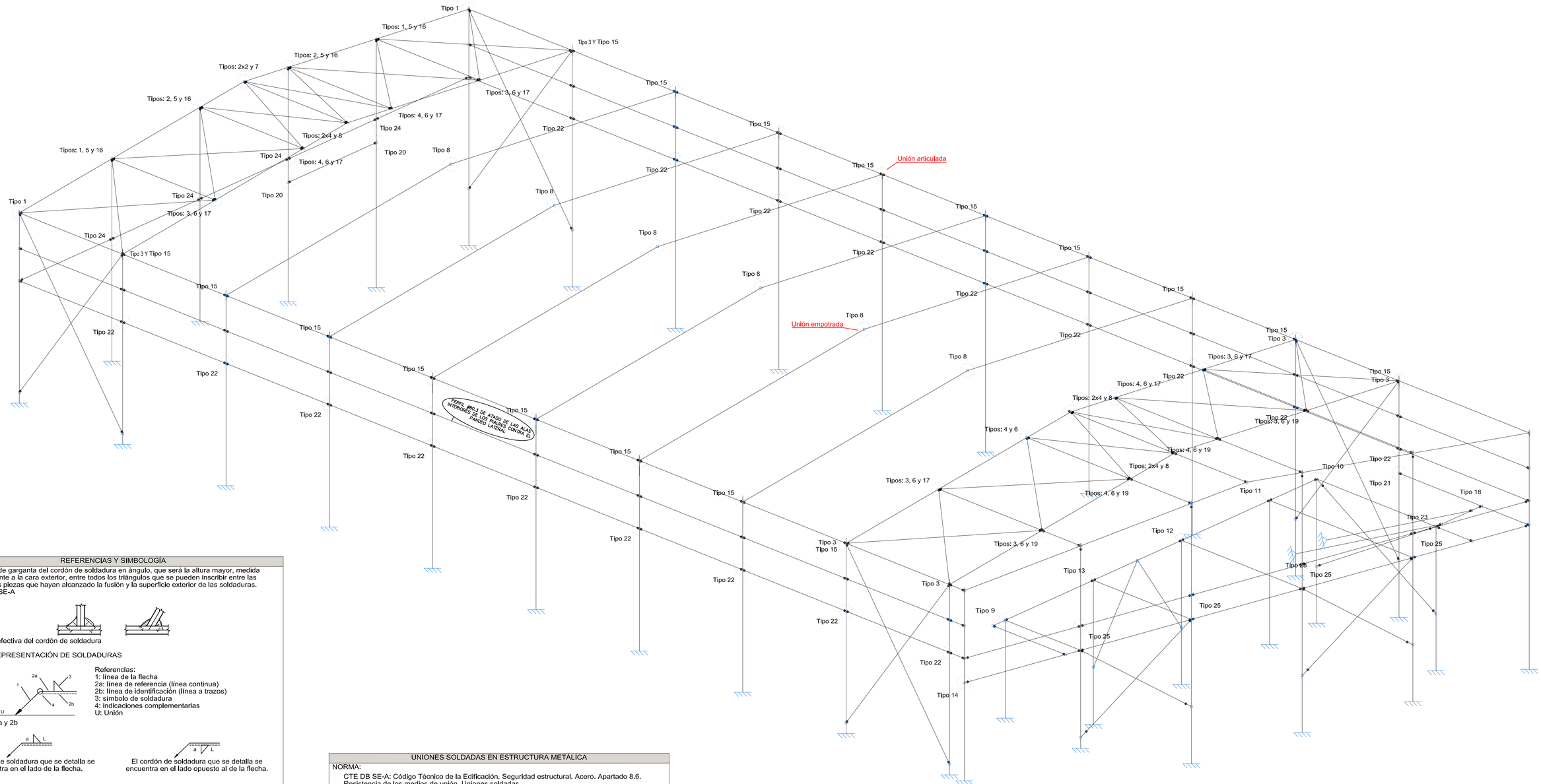
FACHADA ESTE



FACHADA NORTE



UBICACIÓN TIPO UNIONES ESTRUCTURA

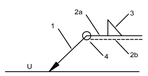


REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A

L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS



Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

Unión en 'T'

Unión en solape

COMPROBACIONES:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 19.1

DETALLES TIPO UNIONES ESTRUCTURA

(UBICACIÓN UNIONES TIPO, CARACTERÍSTICAS UNIONES)

ESCALA: 1/75

FECHA: SEPT-15

CÓDIGO: BE1501

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

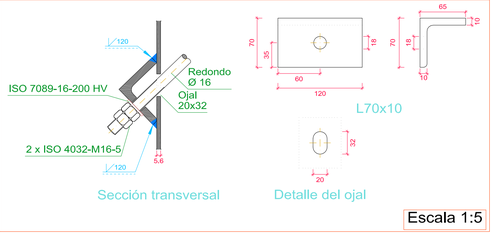
ENMANUEL ESQUIVA BAILEN
COLEGIADO Nº: 15.588

EL INGENIERO INDUSTRIAL

VICTOR MANUEL RUIZ SALA
COLEGIADO Nº: 4.385

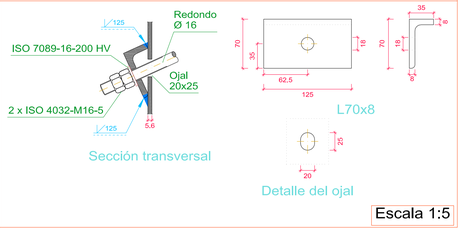
CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

Tipo 1



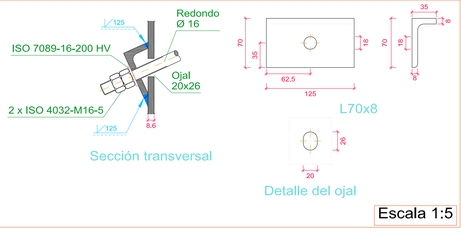
Escala 1:5

Tipo 2



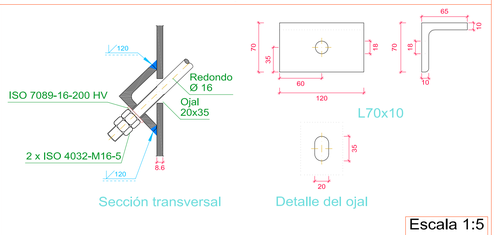
Escala 1:5

Tipo 4



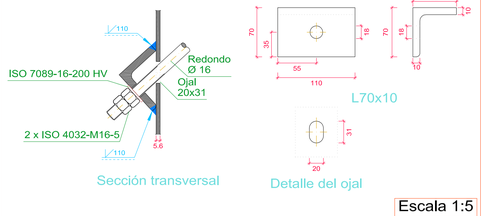
Escala 1:5

Tipo 3



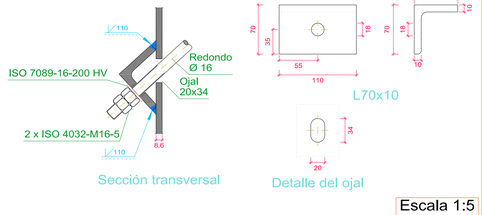
Escala 1:5

Tipo 5



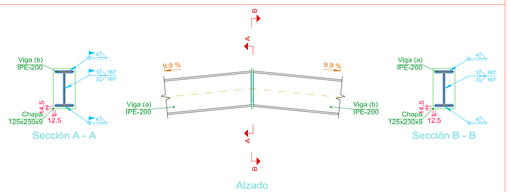
Escala 1:5

Tipo 6



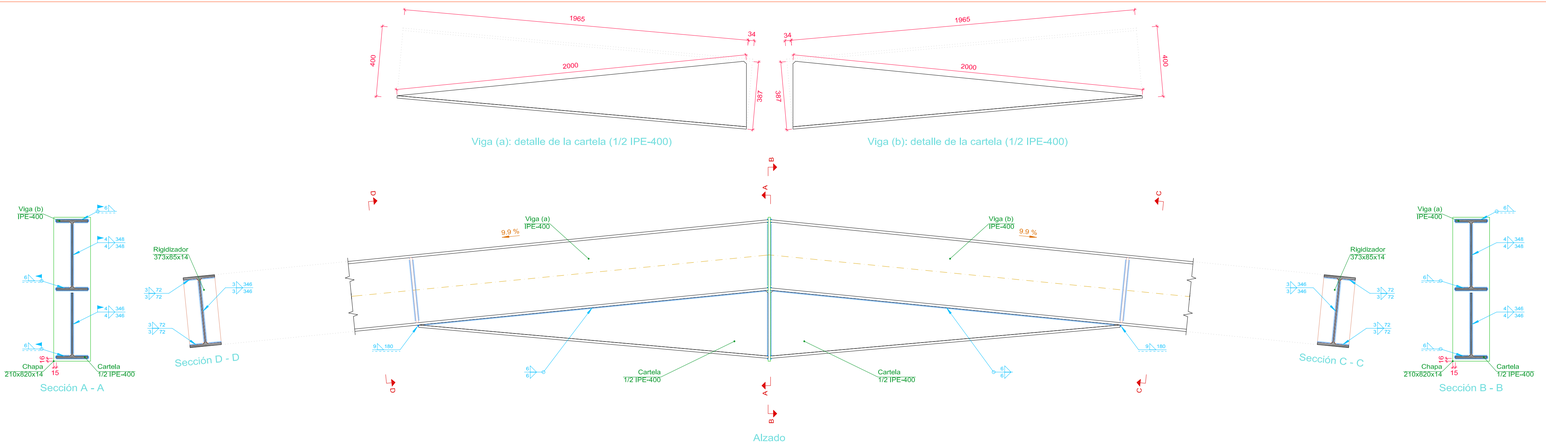
Escala 1:5

Tipo 7



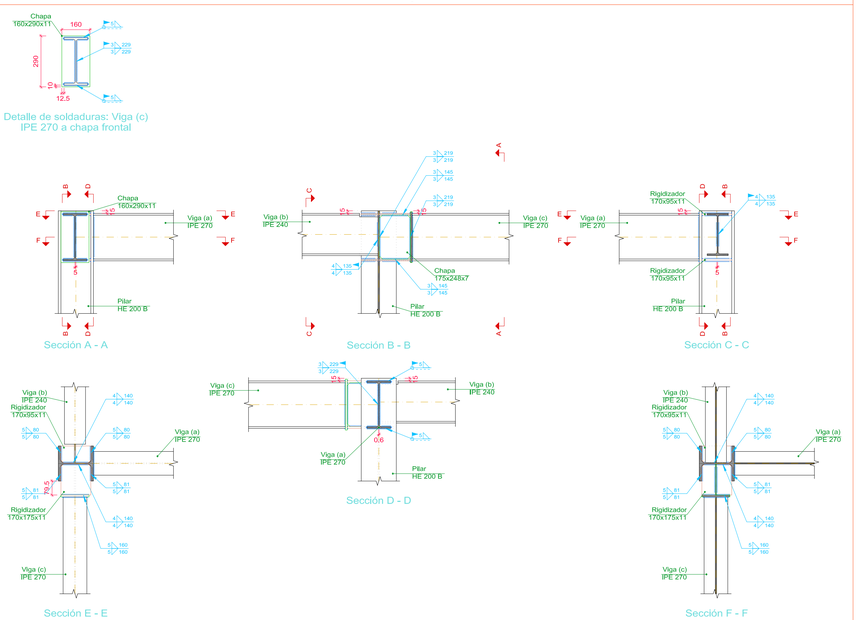
Escala 1:20

Tipo 8



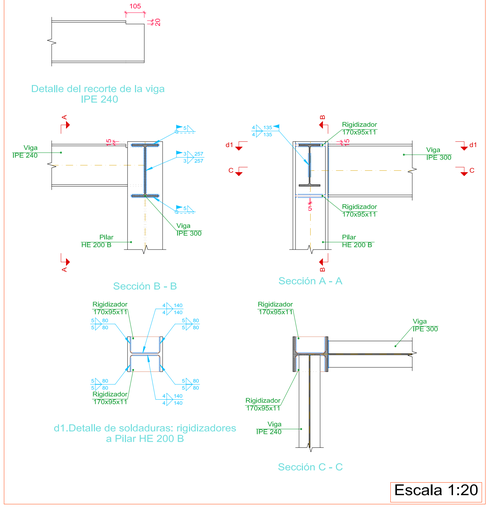
Escala 1:20

Tipo 9



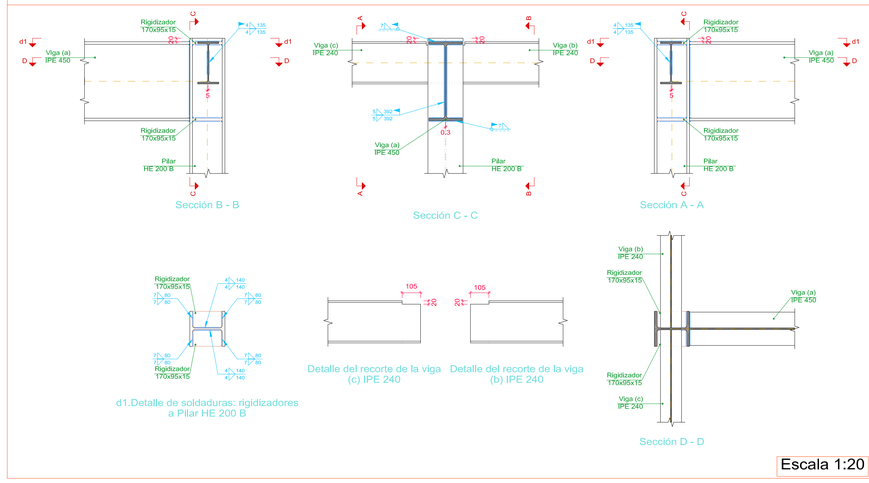
Escala 1:20

Tipo 10



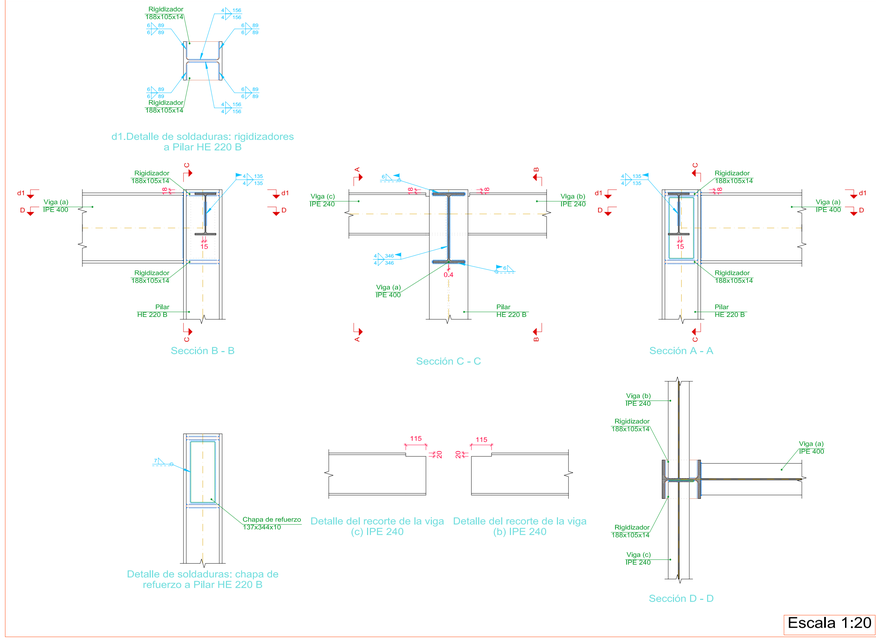
Escala 1:20

Tipo 11



Escala 1:20

Tipo 12



Escala 1:20

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 19.2

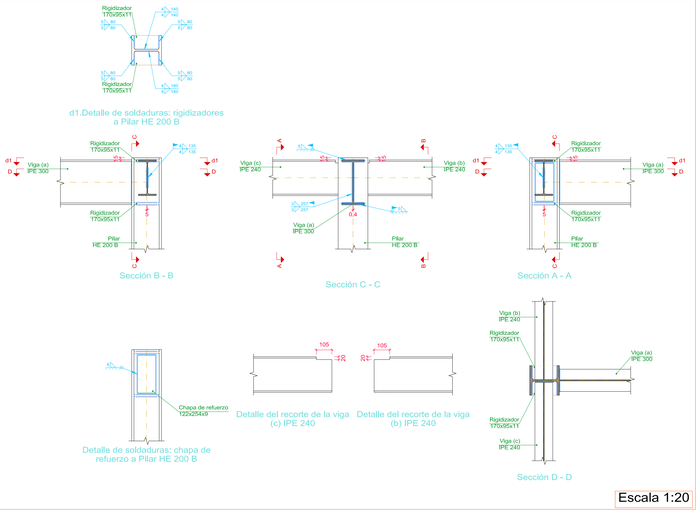
DETALLES TIPO UNIONES ESTRUCTURA

(UNIONES TIPO DE 1 A 12)

ESCALA: -/---	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

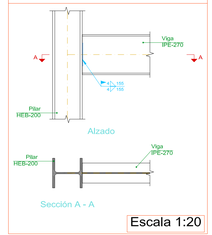
CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

Tipo 13



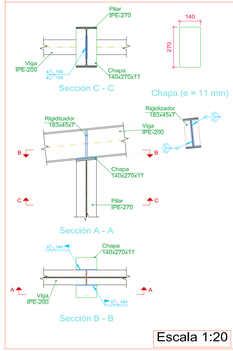
Escala 1:20

Tipo 14



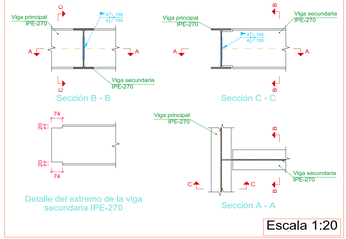
Escala 1:20

Tipo 16



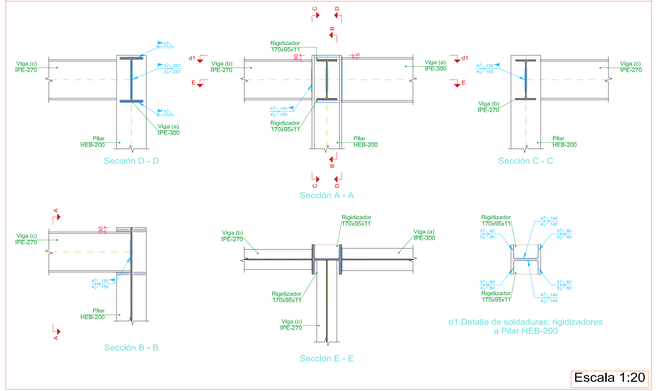
Escala 1:20

Tipo 18



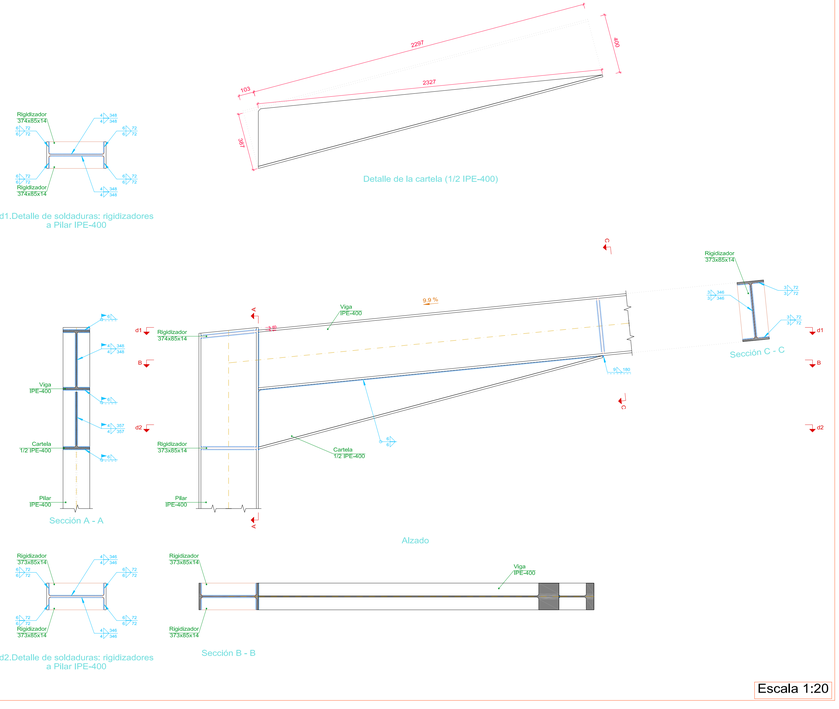
Escala 1:20

Tipo 23



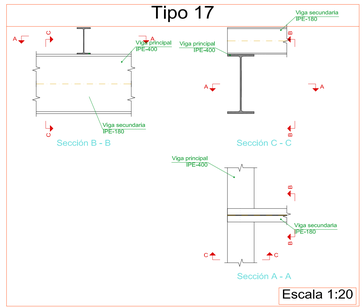
Escala 1:20

Tipo 15



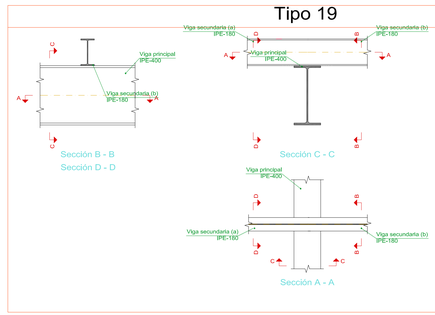
Escala 1:20

Tipo 17



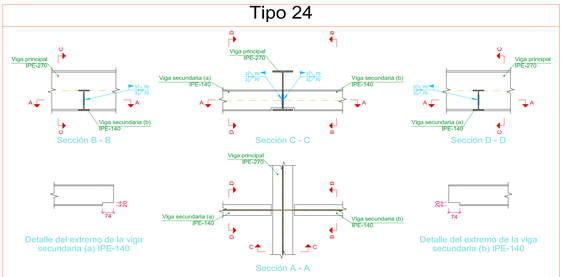
Escala 1:20

Tipo 19



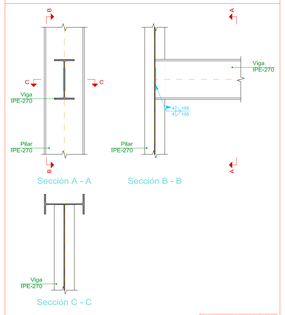
Escala 1:20

Tipo 24



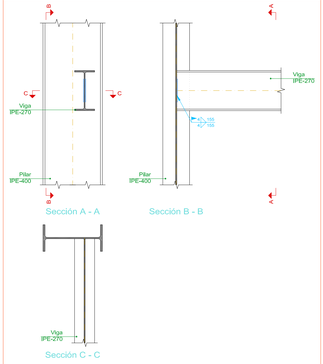
Escala 1:20

Tipo 20



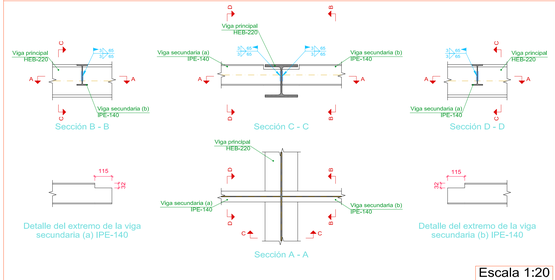
Escala 1:20

Tipo 21



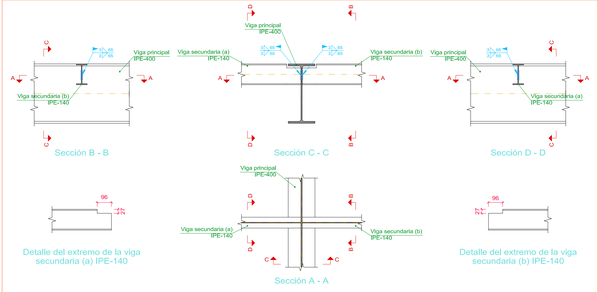
Escala 1:20

Tipo 25



Escala 1:20

Tipo 22



Escala 1:20

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº19.3

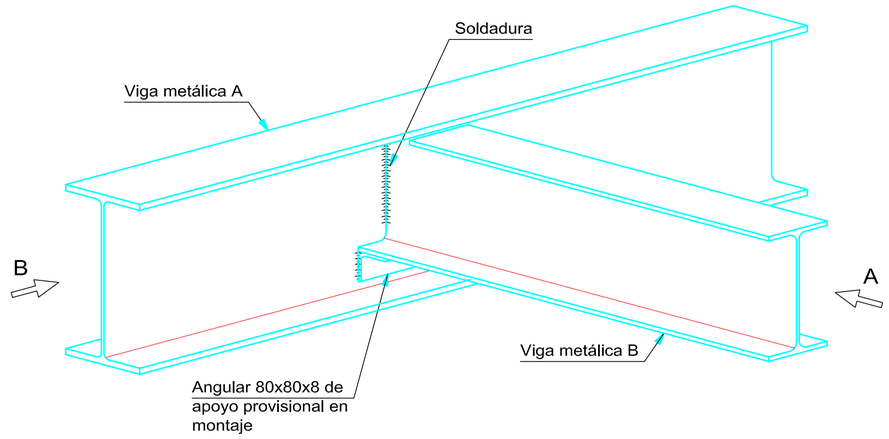
DETALLES TIPO UNIONES ESTRUCTURA

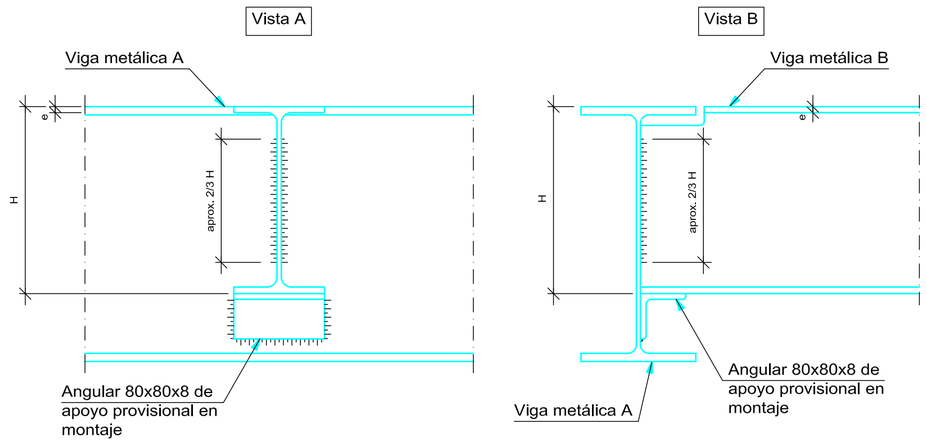
(UNIONES TIPO DE 13 A 25)

ESCALA: -/---	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

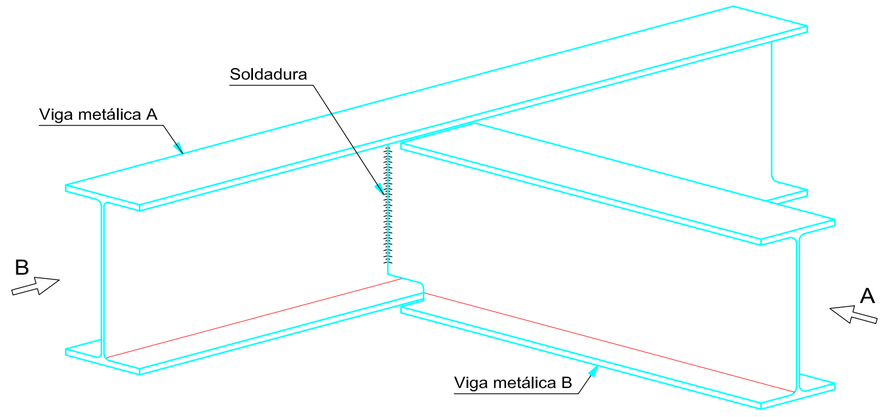
CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

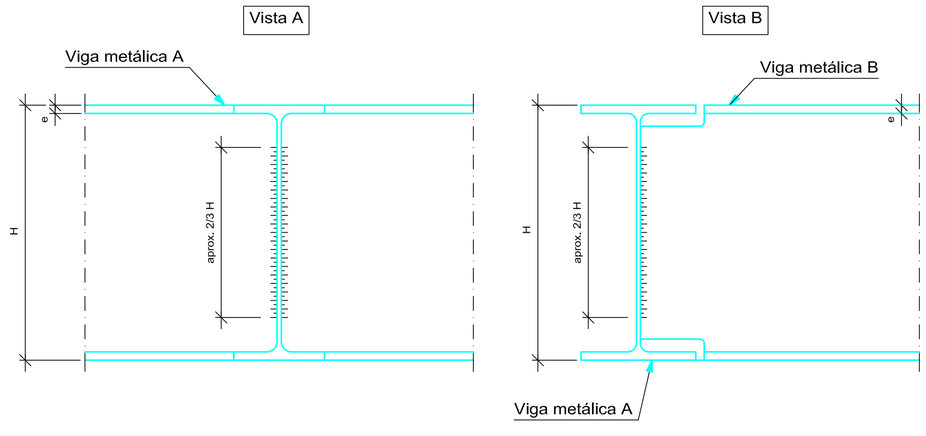
Embrochalamiento entre vigas metálicas de distinto canto.



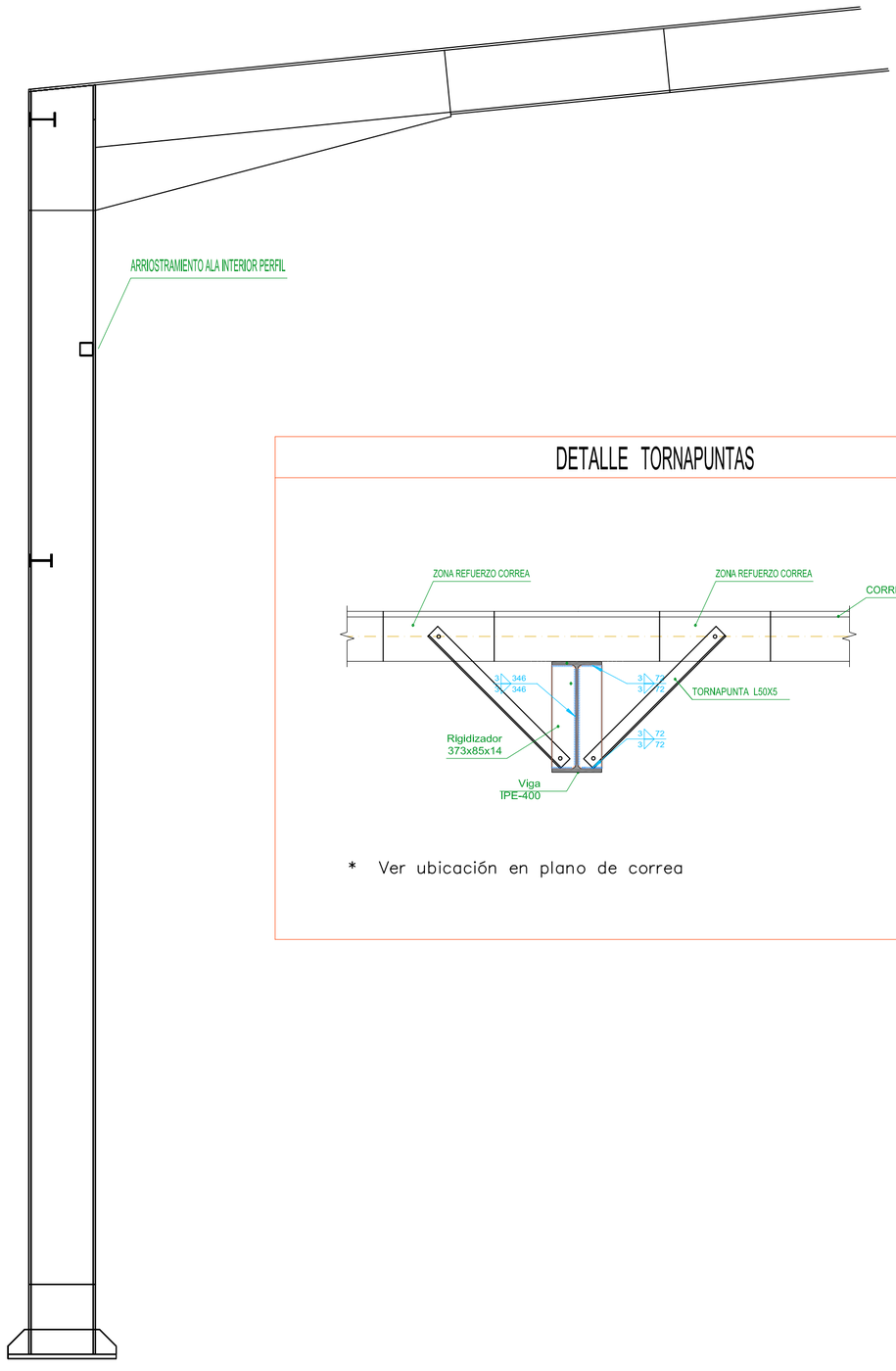


Embrochalamiento entre vigas metálicas del mismo canto.

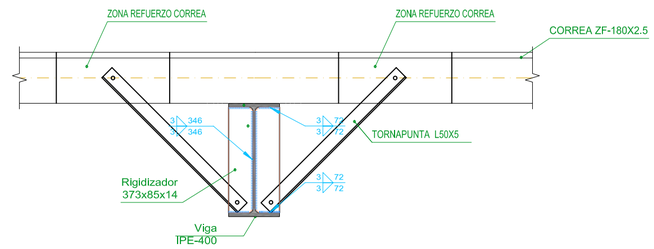




DETALLE POSICIÓN DE VIGAS DE ATADO IPE Y PERFIL #80.3 DE ATADO DE LAS ALAS INTERIORES DE LOS PILARES CONTRA EL PANDEO LATERAL



DETALLE TORNAPUNTAS



* Ver ubicación en plano de correa

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

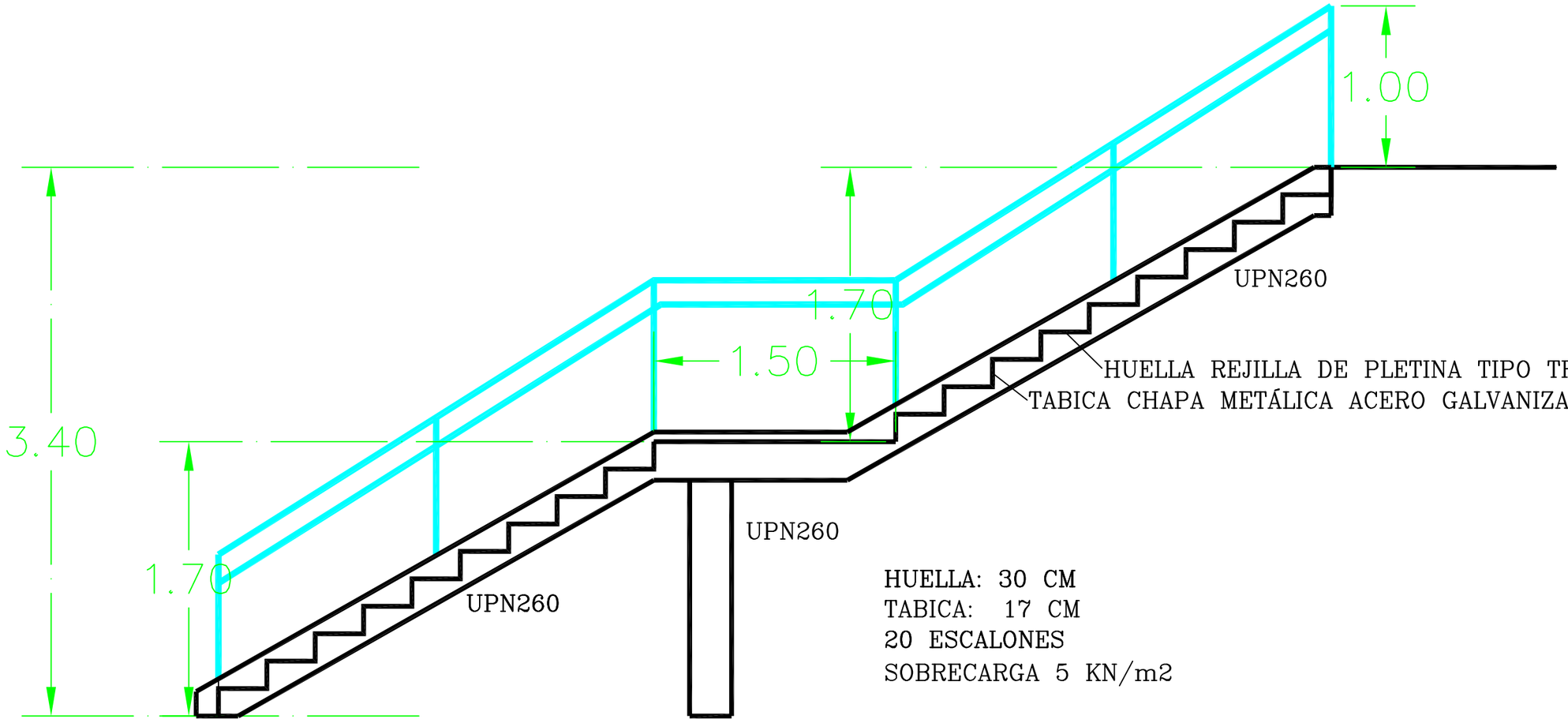
PLANO Nº 19.4

DETALLES TIPO UNIONES ESTRUCTURA

(DETALLE TIPO EMBROCHALAMIENTO, TORNAPUNTAS Y POSICIÓN DE VIGAS DE ATADO)

ESCALA: -/---	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE



HUELLA: 30 CM
TABICA: 17 CM
20 ESCALONES
SOBRECARGA 5 KN/m2

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 19.5

DETALLE ESCALERA METÁLICA INTERNA

ESCALA: 1/30	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA, ALICANTE

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

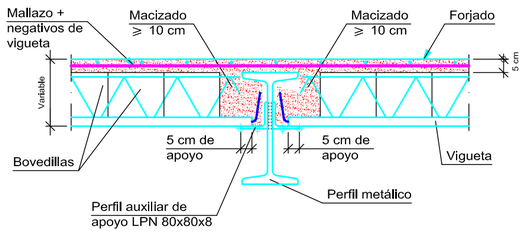
PLANO Nº 20

FORJADO UNIDIRECCIONAL VESTUARIOS

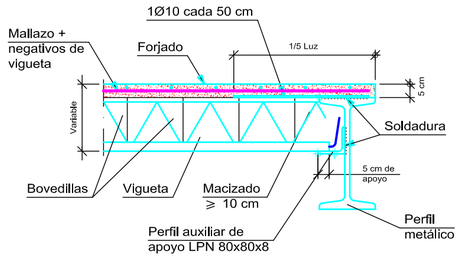
ESCALA: 1/50	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT–15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

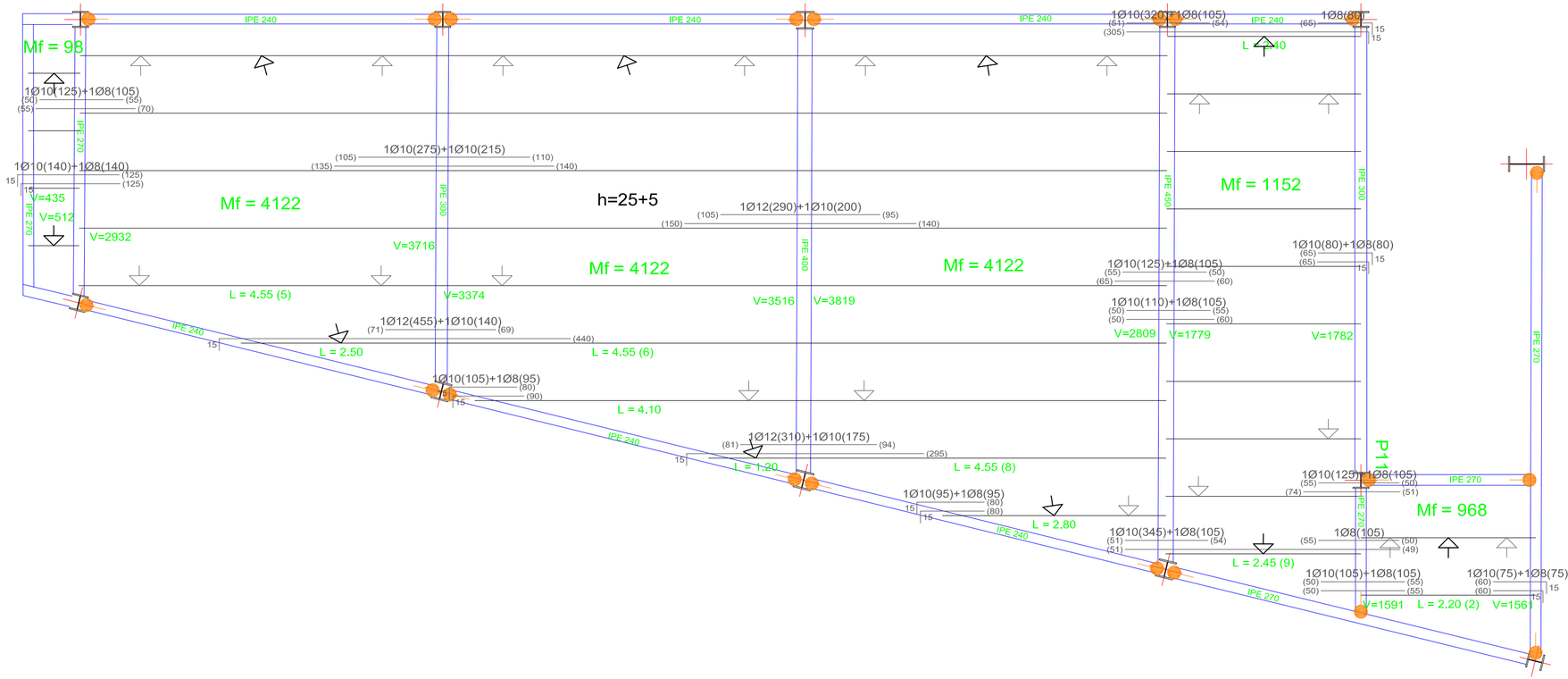
CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA, ALICANTE

Apoyo entre vanos con forjado embebido en viga metálica descolgada.
Forjado unidireccional.
Viguetas de celosía.



Apoyo en extremo de vano con forjado embebido en viga metálica descolgada.
Forjado unidireccional.
Viguetas de celosía.





CUADRO DE CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES SEGUN LA INSTRUCCIÓN "EHE"

HORMIGON

Elemento estructural	Tipo de hormigón	Nivel de control	Coeficiente minoración	Relación máx. agua / cemento	Contenido mínimo cemento
Cimentación	HA-35/B/20/IIa+Qc	Estadístico	γ_c = 1.50	0.45	350 kg
Forjados	HA-25/B/20/IIa	Estadístico	γ_c = 1.50	0.60	275 kg

ACERO EN BARRAS CORRUGADAS

Elemento estructural	Tipo de acero	Nivel de control	Coeficiente minoración
Toda la obra	B 500 S	Normal	γ_s = 1.15

ACERO EN PERFILES Y CHAPAS

Elemento estructural	Tipo de acero	Límite elástico mínimo
Toda la obra	S 275	2803.3 kp/cm2

Observaciones:
- Se prescribe la utilización de cemento Sulforesistente "SR" para el hormigón expuesto al ambiente Qc.
- Nivel de control de la ejecución considerado en proyecto: NORMAL
- No se permitirá el empleo de aditivos en los hormigones sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-EHE, ...
- Solapes según EHE

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

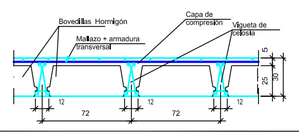
Clasificación construcción	Emplazamiento	Aceleración sísmica básica	Coeficiente del terreno	Aceleración sísmica de cálculo	
Normal	Benejuzar	a_b= 0.16 g	C = 1.50	a_c= 0.185 g	

Datos del Forjado

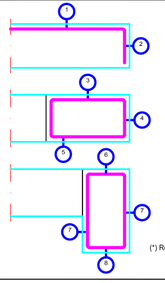
Cargas

PESO PROPIO FORJADO:	4,00	kN/m2
CARGA PERMANENTE (FORJADO): BALDOSA CERAMICA (INCL. MATERIAL AGARRE) FALSO TECHO DE ESCAYOLA	1,30	kN/m2
SOBRECARGA USO (FORJADO): ZONAS ACCESO PÚBLICO C3, C4	5,00	kN/m2

Sección tipo del forjado



Recubrimientos nominales (*)



Negativos vigueta:
1.- Superior: 3 cm.
2.- Lateral en borde: 3 cm.

Vigas planas:
3.- Superior: 3,5 cm.
4.- Lateral en borde: 5 cm (para la correcta colocación de la pata de la armadura superior perpendicular)
5.- Inferior: 3 cm.

Vigas descolgadas del forjado:
6.- Superior: 3,5 cm.
7.- Lateral: 3 cm.
8.- Inferior: 3 cm.

(*) Recubrimientos nominales recomendados para estructuras en exposición/ambiente I y sin protección especial contra incendios.

PROYECTO DE:

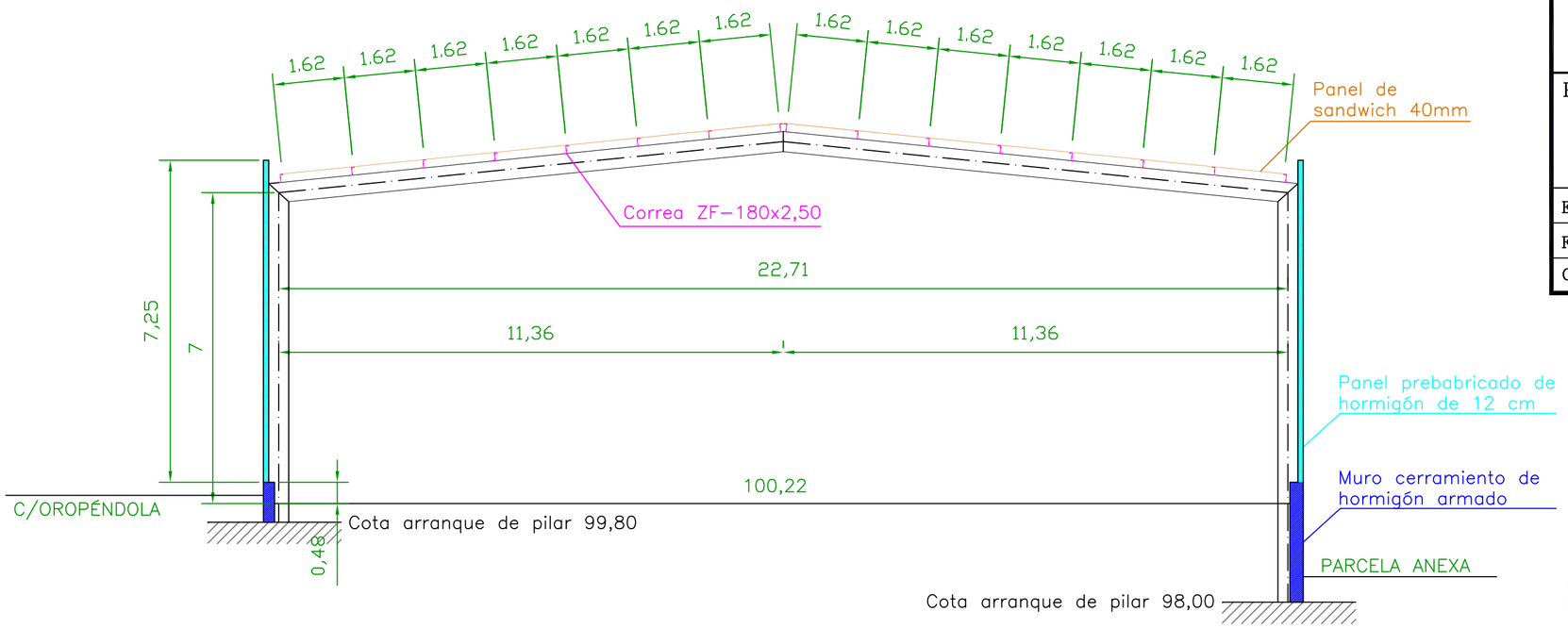
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 21

CORREAS Y CERRAMIENTO

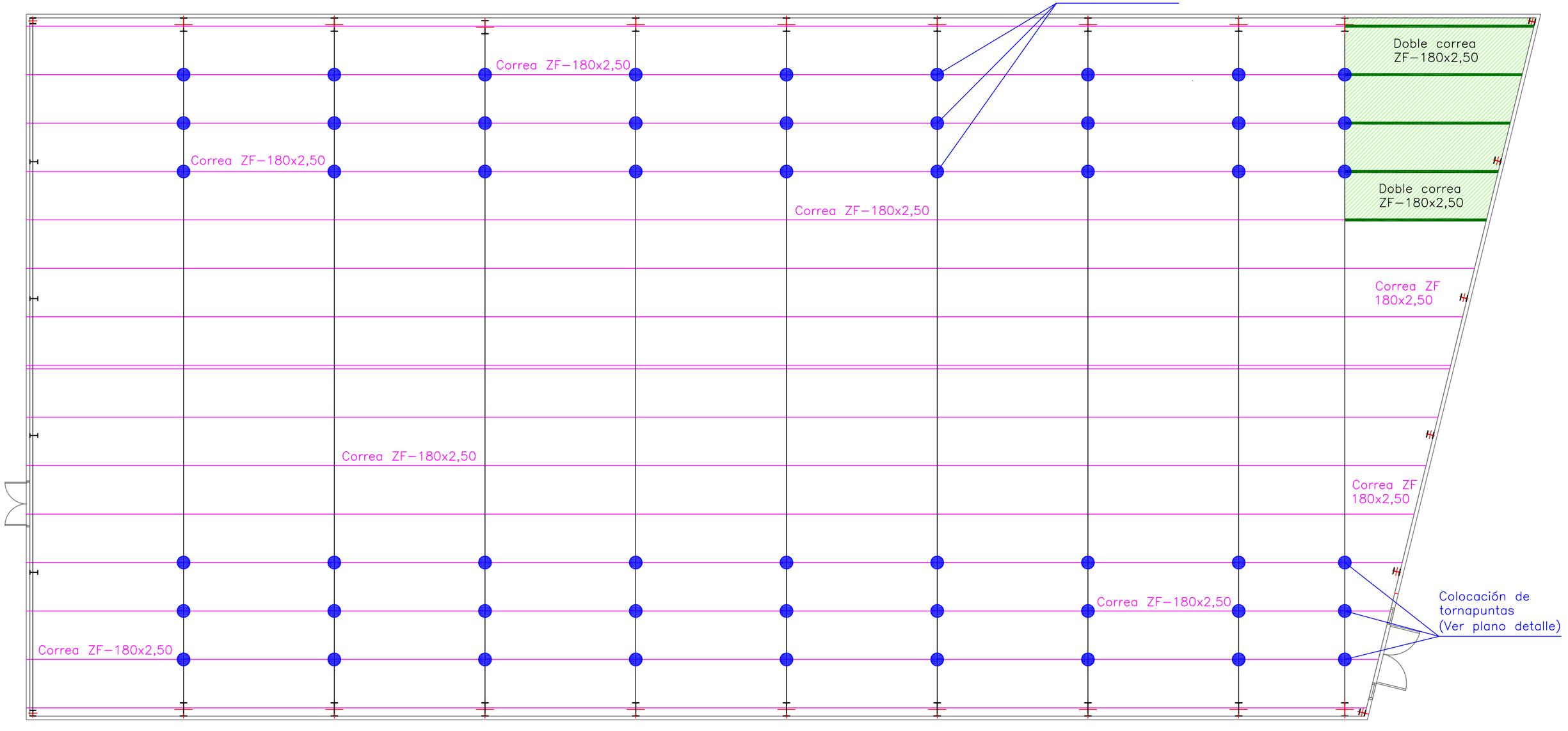
ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE



Tipo de Acero:S235
Tipo de perfil: ZF-180x2.5
Separación: 1.62 m.
Número de correas: 16

Nota: La unión de las correas se realizará mediante ejiones, garantizando su completa conexión rígida".



LEYENDA

PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO MECANICO CON ACABADO PULIDO EN COLOR

PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO MECANICO

SOLADO DE BALDOSAS CERÁMICAS DE GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE

ACCESO ESCALONADO EJECUTADO CON PERFILERIA METÁLICA CON EJECUCION DE HUELA/CONTRAHUELLA CON CHAPA ACERO LAMINADO EN FRIO

PARED DE CERRAMIENTO A UNA CARA VISTA DE 15 CM DE ESPESOR DE BLOQUE HUECO DE MORTERO CEMENTO, DE 400X150X200 MM, LISO, GRIS Y ALTURA HASTA CARA SUPERIOR FORJADO

PARED DE CERRAMIENTO A UNA CARA VISTA DE 15 CM DE ESPESOR DE BLOQUE HUECO DE MORTERO CEMENTO, DE 400X150X200 MM, LISO, GRIS Y ALTURA DESDE SUELO HASTA 1 METRO POR ARRIBA DE CARA SUPERIOR FORJADO

FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 11 CM DE ESPESOR Y ALTURA HASTA CARA INFERIOR FORJADO

FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 11 CM DE ESPESOR Y ALTURA 2 M

FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 7 CM DE ESPESOR Y ALTURA 2 M

FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 7 CM DE ESPESOR Y ALTURA HASTA CARA INFERIOR FORJADO

VENTANA DE UNA HOJA ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL DE 75 CM DE ANCHO Y 40 CM DE ALTO

VENTANA FIJA DE 1 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO

VENTANA FIJA DE 3 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO

MURO DE CONTENCIÓN (Ver plano nº13)

P-X NOMENCLATURA DE CARPINTERÍA (Ver plano nº23)

NOTA:
-SE ALICATA CON AZULEJO LOS TABIQUES DE LOS ASEOS Y VESTUARIOS.
-EL DESPACHO, ALMACÉN Y SALA DE MÁQUINAS LOS TABIQUES SE AMAESTREAN Y SE PINTAN CON ACABADO LISO.
-A EXCEPCIÓN DEL ALMACÉN Y SALA DE MÁQUINAS SE DISPONE DE FALSO TECHO DE ESCAYOLA. EL ALMACÉN Y LA SALA DE MÁQUINAS IRA AMAESTRADO Y PINTADO CON ACABADO LISO.
-LA PARED DE CERRAMIENTO DE BLOQUE IRA CORONADA POR UNA ALBARDILLA

PROYECTO DE:

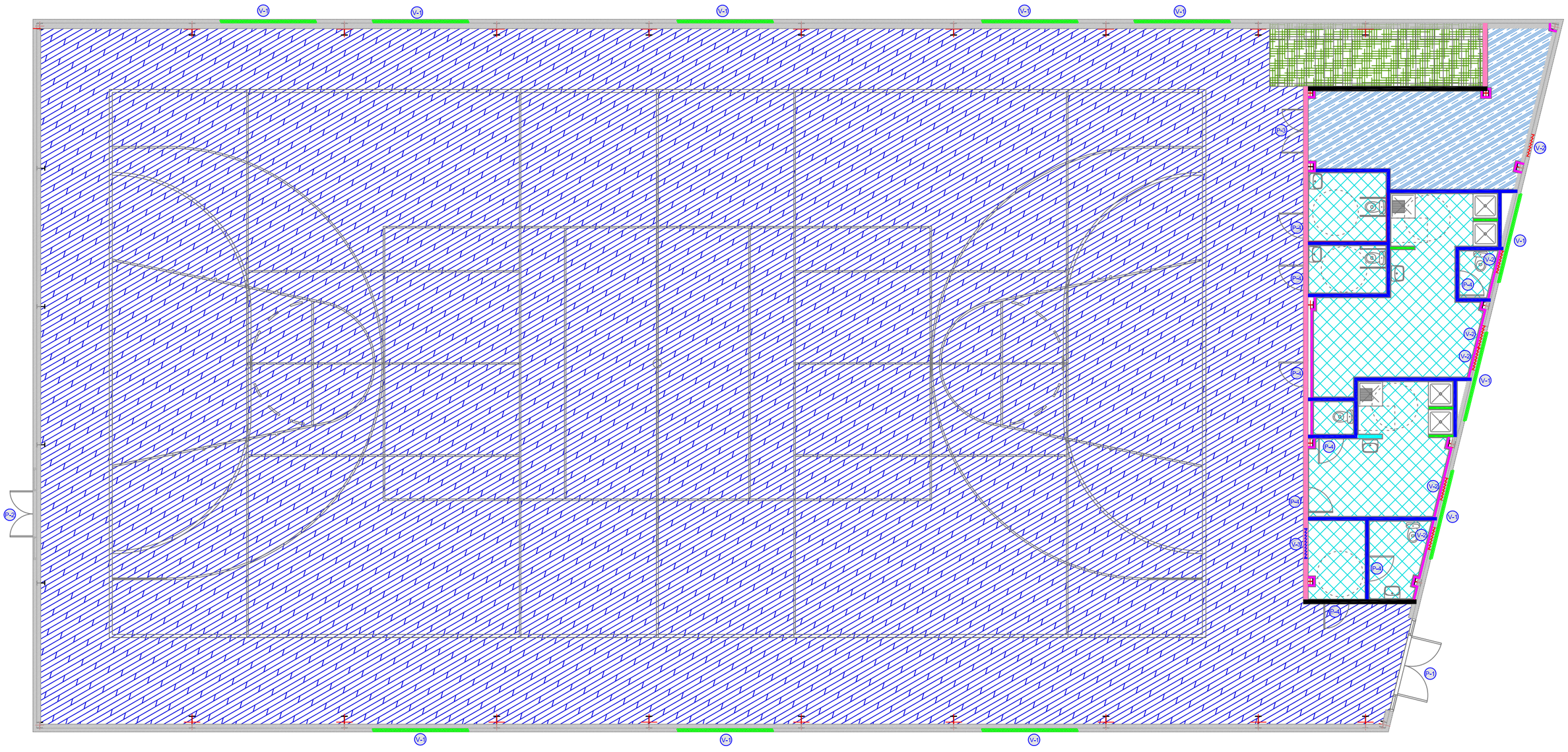
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 22

ALBAÑILERÍA, CARPINTERÍA Y PAVIMENTACIÓN

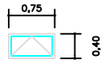
ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

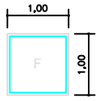
CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE



CARPINTERÍA METÁLICA

VENTANAS





V-1

VENTANA FIJA
VIDRIO LAMINAR SEG 3+3/8/3+3
VIDRIO DE SEGURIDAD LAMINADO BUTIRAL
VIDRIO BAJO EMISIVO
ALUMINIO LACADO 60 MICRAS
11 UNIDADES
EXTERIORES PABELLÓN

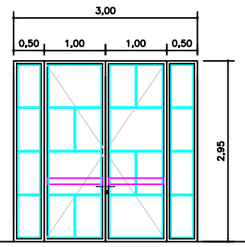
V-2

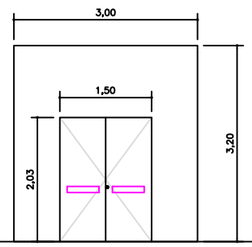
VENTANA UNA HOJA ABATIBLE EJE HORIZONTAL
VIDRIO AISLANTE 4/6/4
VIDRIO BAJO EMISIVO
ALUMINIO LACADO 60 MICRAS
6 UNIDADES
EXTERIORES ASEOS/VESTUARIOS

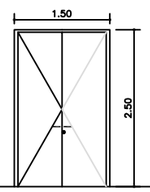
V-3

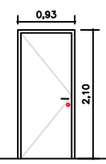
VENTANA FIJA
VIDRIO AISLANTE 4/6/4
VIDRIO BAJO EMISIVO
ALUMINIO LACADO 60 MICRAS
1 UNIDAD
DESPACHO

PUERTAS









P-1

PUERTA ACCESO PRINCIPAL
DOS HOJAS ABATIBLES + DOS HOJAS FIJAS
VIDRIO LAMINAR SEG 3+3/8/3+3
VIDRIO DE SEGURIDAD LAMINADO BUTIRAL
VIDRIO BAJO EMISIVO
ACERO GALVANIZADO
CIERRE ANTIPANICO
CIERRE CON MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR
CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE
1 UNIDAD

P-2

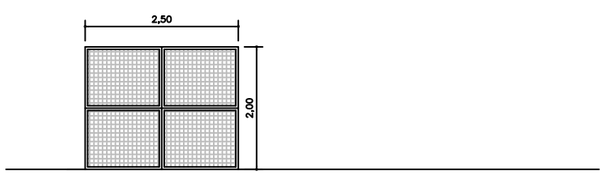
PUERTA ACCESO MANTENIMIENTO
BASCULANTE CON PUERTA PEATONAL DOBLE HOJA ABATIBLE
ACERO GALVANIZADO
CIERRE ANTIPANICO
CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE
1 UNIDAD

P-3

PUERTA ALMACÉN
DOS HOJAS BATIENTES
ALUMINIO LACADO EN COLOR
CIERRE CON MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR
CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE
1 UNIDAD

P-4

PUERTA ASEOS/VESTUARIOS
UNA HOJA ABATIBLE
MDF ACABADO MELAMINA
CIERRE CON MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR
SISTEMA DE CIERRE BLOQUEO Y DESBLOQUEO INTERIOR
8 UNIDADES



PUERTA ACCESO URBANIZACIÓN
PUERTA CORREDERA
ACERO GALVANIZADO DE MALLA ELECTROSOLDADA
ACERROJADA
2 UNIDADES

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 23

MEMORIA DE CARPINTERIA

ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

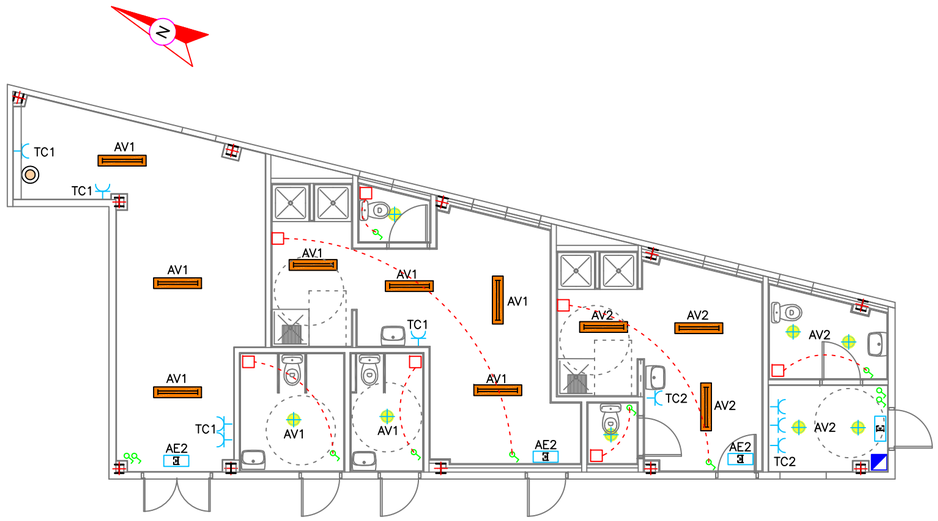
CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

LEYENDA

- Cuadro General de mando y protección
- Toma de corriente monofásica
- Interruptor
- Punto de luz downlight 2x26 W grado de protección IPX4 Sujeto a falso techo vestuarios
- Punto de luz fluorescente de 2x36 W grado de protección IPX4 Sujeto a falso techo vestuarios
- Punto de luz fluorescente de 2x36 W grado de protección IPX4 Sujeto a viga pórtico nave
- Calentador eléctrico con depósito de V=500l de h=1,76m. y D=0.650m.
- Proyector de 400 W Halogenuro metálico supendido viga pórtico nave
- Extractor forzado de aire (Ver plano nº28)

NOTA:
– VER CIRCUITOS EN ESQUEMA UNIFILAR PLANO Nº 24.2
–EN ZONAS HÚMEDAS SE DISPONDRÁ EQUIPO EQUIPOTENCIAL

- Acometida subterránea de baja tensión instalada con cable de cobre libre de halógenos y aislamiento RZ1–K(AS) (0,6/1Kv), formado por 4x35+tt mm2 0,6/1 Kv, aislado instalado bajo tubo de 90mm con un grado de protección mecánica 7 y banda de polietileno de atención (Ver plano nº 7)
- Derivación individual instalada con cable de cobre libre de halógenos y aislamiento RZ1–K(AS) (0,6/1Kv), formado por 4x35+tt mm2 0,6/1 Kv, aislado instalado bajo tubo de 75mm anclado a la pared, con un grado de protección mecánica 7 y banda de polietileno de atención
- Red de alumbrado de pista deportiva Tendido de cable 450/750V ES07Z1–K(AS) no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida instalado bajo bandeja
- Extractor de aire de diámetro 71cm
- Rejilla de ventilación de 100X120cm
- E — Alumbrado de Emergencia (155Lm)
- E–S — Alumbrado de Emergencia con rótulo de salida (155Lm)



PROYECTO DE:

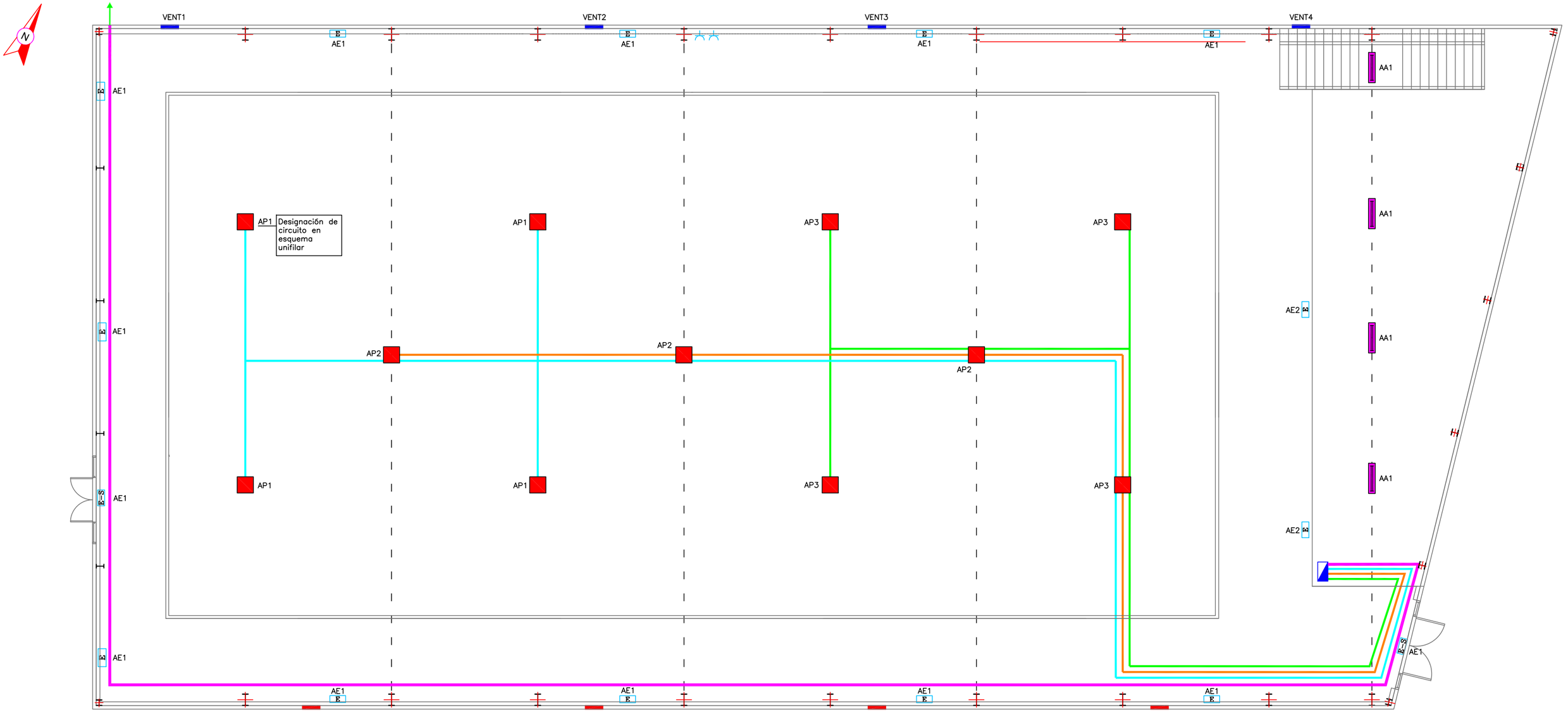
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

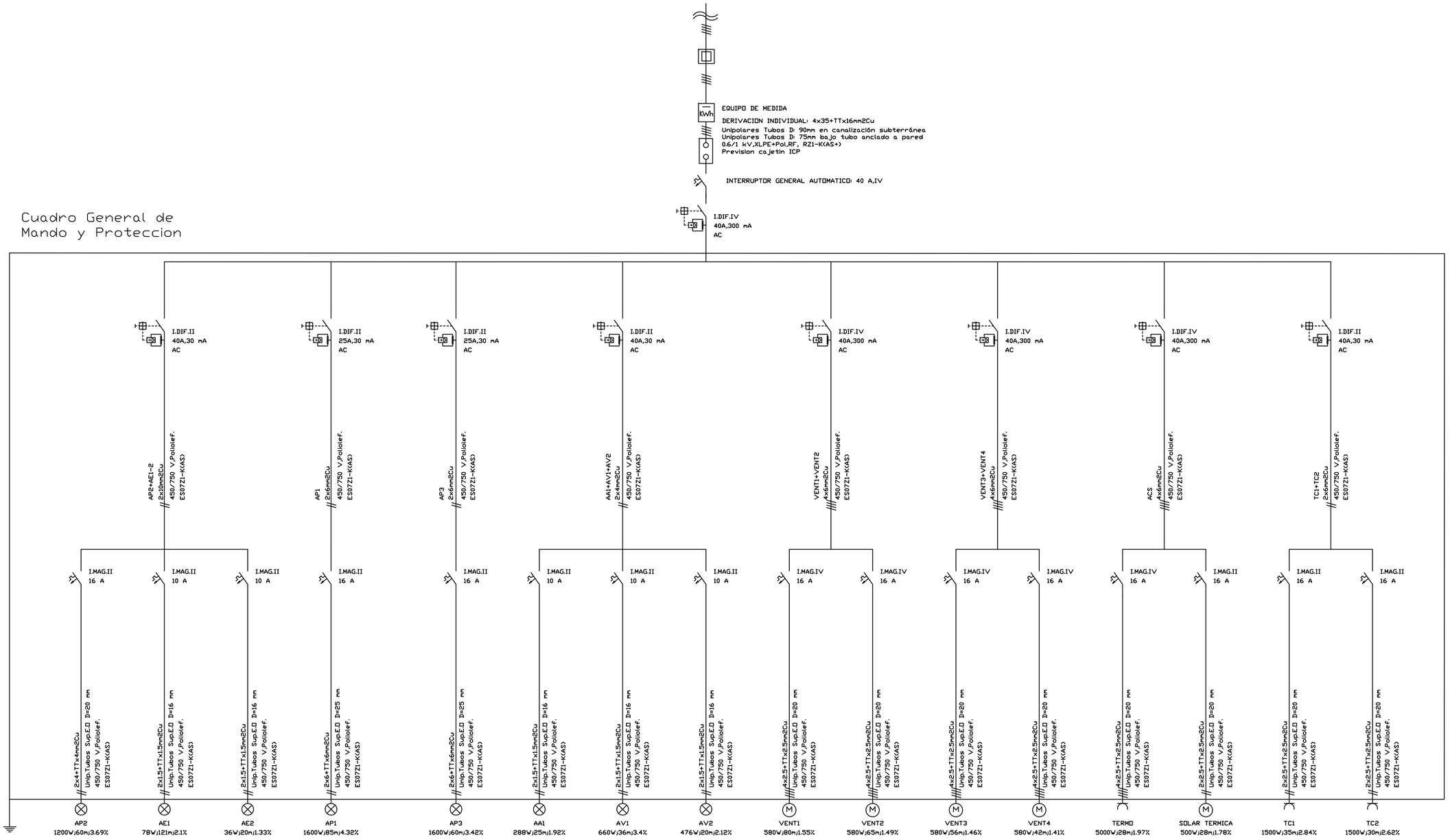
PLANO Nº 24.1

PLANTA INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO

ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT–15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE





PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 24.2

ESQUEMA UNIFILAR

ESCALA: 1/3500	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

LEYENDA

- Tubería de PVC serie B con junta pegada ø200mm acometida exterior
- Tubería de PVC serie B con junta pegada ø110mm
- Tubería de PVC serie B con junta pegada ø40mm
- Tubería de PVC serie B con junta pegada ø75mm
- Canaleta drenaje aguas de ducha
- Arqueta de registro de PVC ø250mm de conexión de tuberias
- Arqueta exterior de dimensiones 40x40cm ejecutada con hormigón en masa HM-20
- Bote sifónico
- Sumidero sifónico
- Conexión pozo de registro existente
- Sentido de la pendiente

PROYECTO DE:

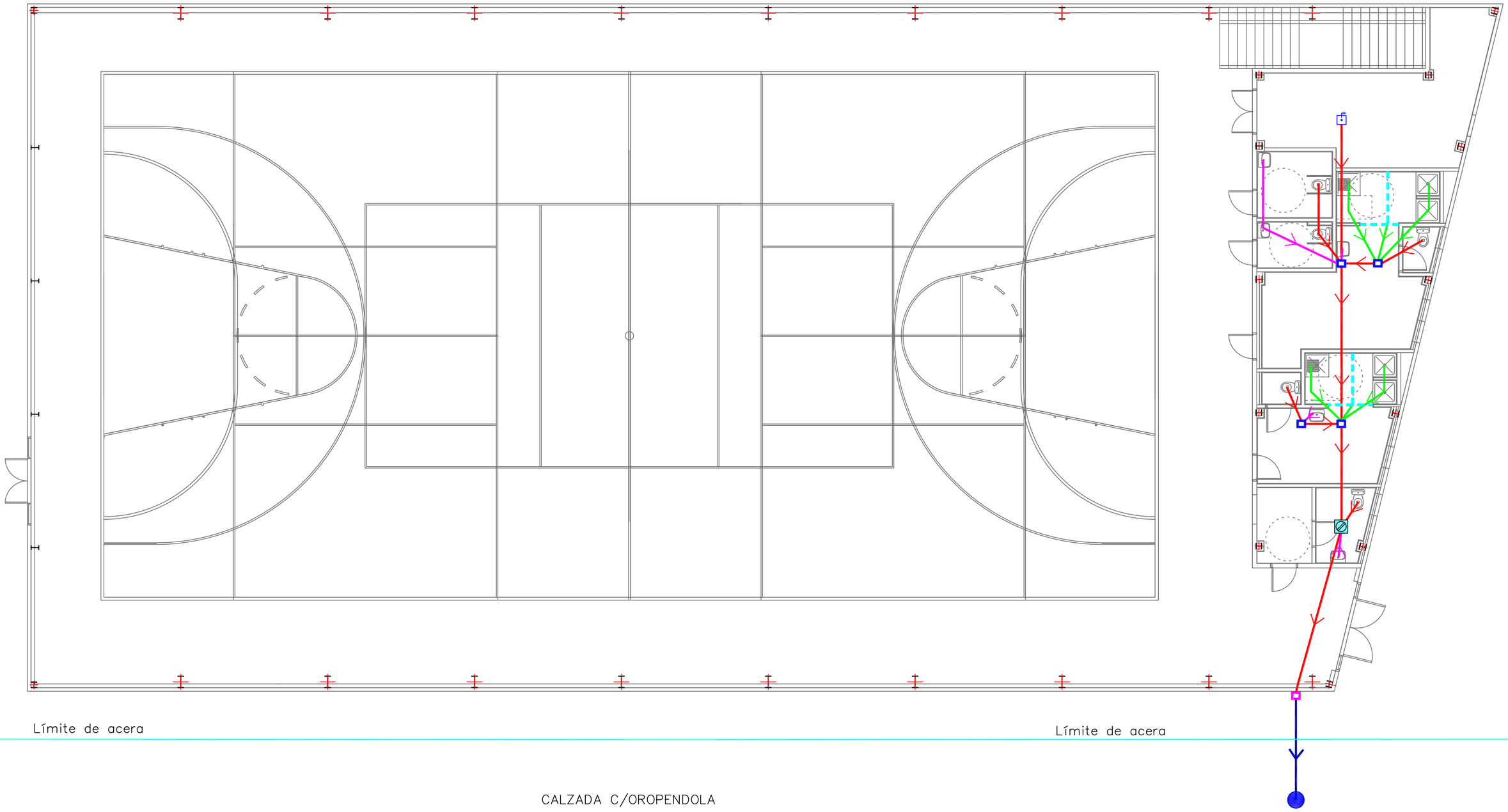
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 25

PLANTA INSTALACIÓN FONTANERÍA

ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

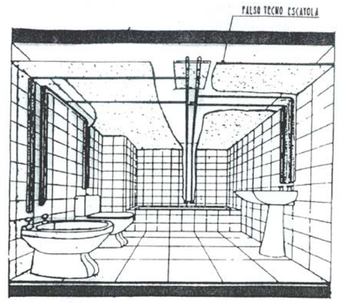


LEYENDA

- Punto de consumo
- Calentador acumulador eléctrico de capacidad 500 litros
- Acumulador de inst. solar térmica de capacidad 500 litros
- Llave de paso
- Conducción de agua fría con tubería de cobre ø35mm
- Conducción de agua fría con tubería de cobre ø28mm
- Conducción de agua fría con tubería de cobre ø22mm
- Conducción de agua caliente con tubería de cobre ø28mm con aislamiento según rite
- Conducción de agua caliente con tubería de cobre ø22mm con aislamiento según rite
- Arqueta de registro de PVC 30x30cm con llave de corte general de agua

Nota: Las acometidas de agua a los diferentes consumos serán con tubería de cobre ø15mm, a excepción de las duchas que serán ø18mm.
Las conducciones principales discurrirán por el falso techo y las derivaciones a los diferentes aparatos se colocarán empotradas en las obras de fábrica (Ver detalle)

DETALLE



DETALLE INSTALACION AGUA

PROYECTO DE:

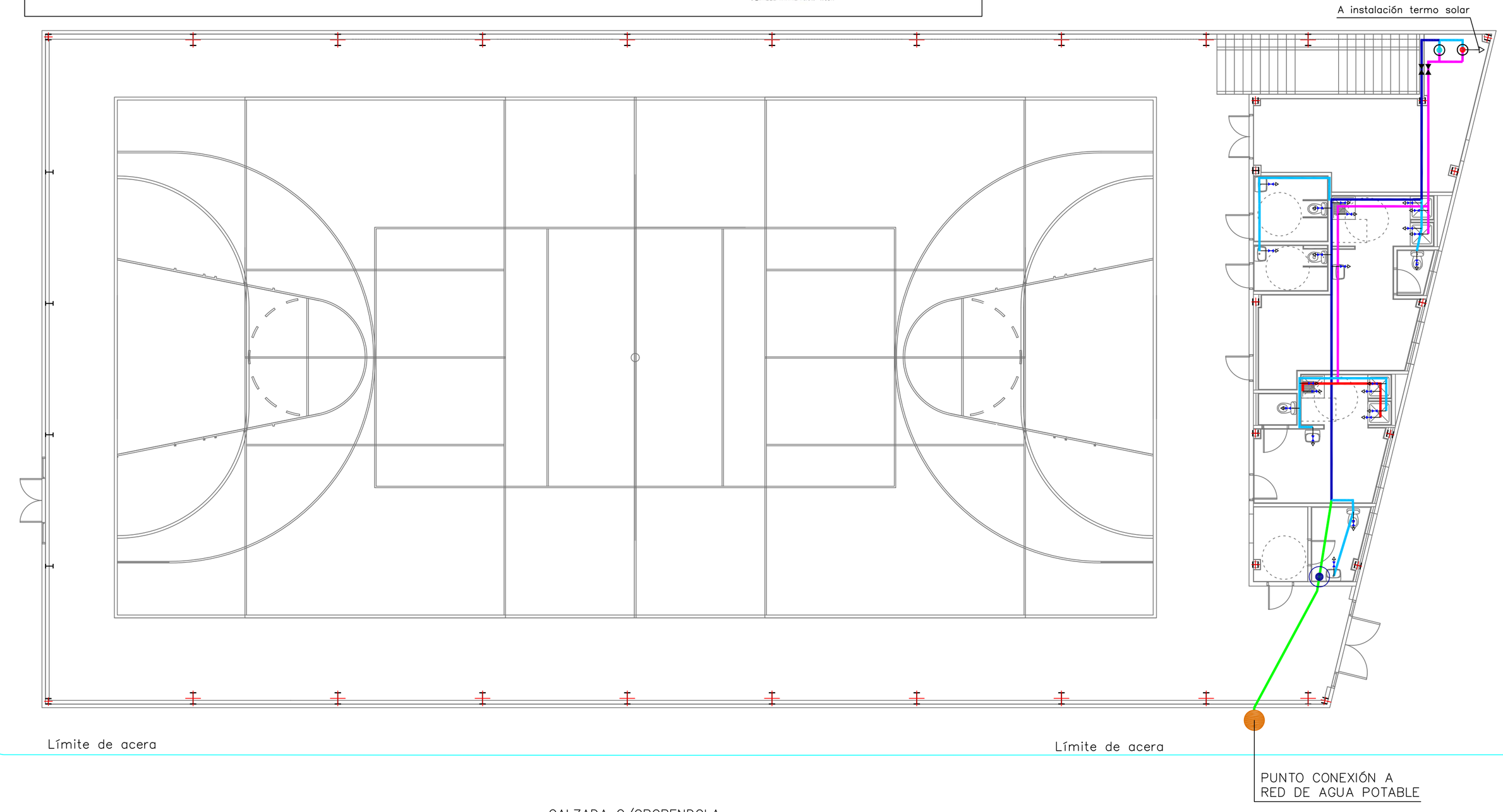
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 26

PLANTA INSTALACIÓN AGUA POTABLE

ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	EL INGENIERO INDUSTRIAL VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501		

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE



LEYENDA

- Calentador acumulador eléctrico de capacidad 500 litros
- Acumulador de inst. solar térmica de capacidad 500 litros

INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA ACS CONSISTENTE EN:

- 3 Uds. Captadores solares 2,5 m2 de superficie de absorción
- Estructura soporte de aluminio coplanar a la cubierta
- Acumulador de 500 litros de volumen
- Circuito primario y secundario de características según Memoria y Presupuesto
- Estación de bombeo y regulación solar

NOTA:
- VER EN DETALLES ADJUNTOS UBICACIÓN DE PANELES Y ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIÓN

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

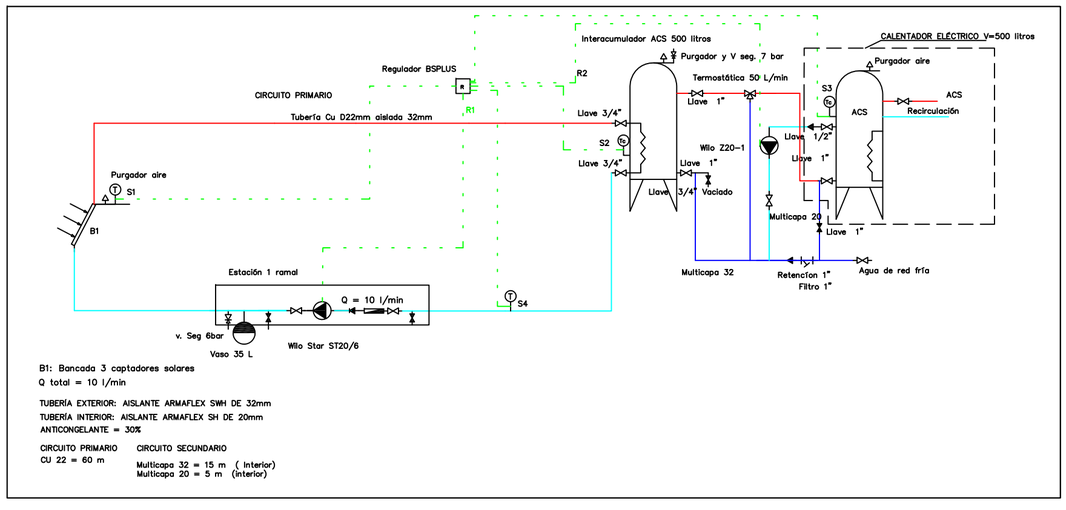
PLANO Nº 27

INSTALACIÓN ACS SOLAR TÉRMICA

ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

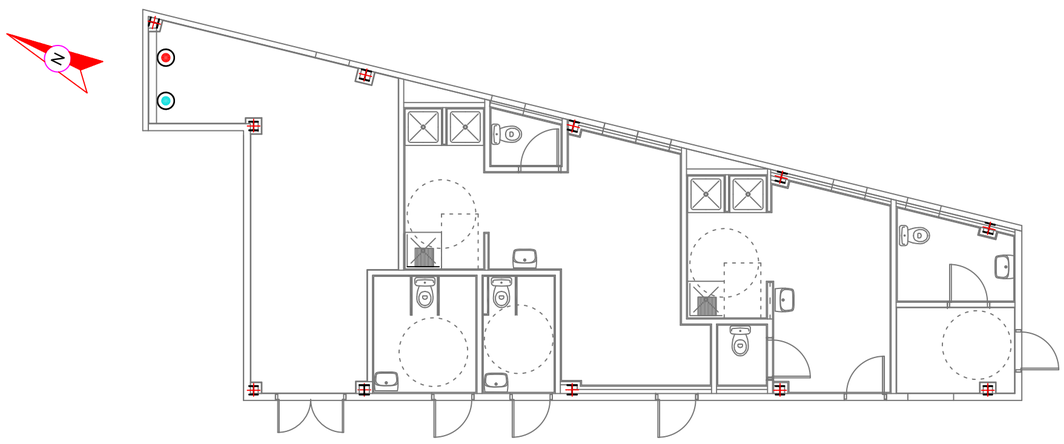
UBICACIÓN DE CAPTADORES SOLARES EN ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE PABELLÓN (orientación Sur)



B1: Bancada 3 captadores solares
Q total = 10 l/min

TUBERÍA EXTERIOR: AISLANTE ARMAFLEX SWH DE 32mm
TUBERÍA INTERIOR: AISLANTE ARMAFLEX SH DE 20mm
ANTICONGELANTE = 30%

CIRCUITO PRIMARIO	CIRCUITO SECUNDARIO
CU 22 = 60 m	Multicapa 32 = 15 m (interior) Multicapa 20 = 5 m (interior)



LEYENDA

- Tubo flexible ø200 mm de aluminio, poliéster y cable de acero en espiral,
- Tubo flexible ø100 mm de aluminio, poliéster y cable de acero en espiral,
- Extractor en línea caudal 100 m3/h con compuerta antirretorno
- Extractor en línea caudal 500 m3/h con compuerta antirretorno
- Plenun de conexión de tuberías de acero galvanizado con tubo de salida al exterior de acero galvanizado ø250 mm
- Extractor de aire de diámetro 71cm con sonda de calidad de aire
- Rejilla de ventilación de 100X120cm
- Rejilla de ventilación de 10X10cm

PROYECTO DE:

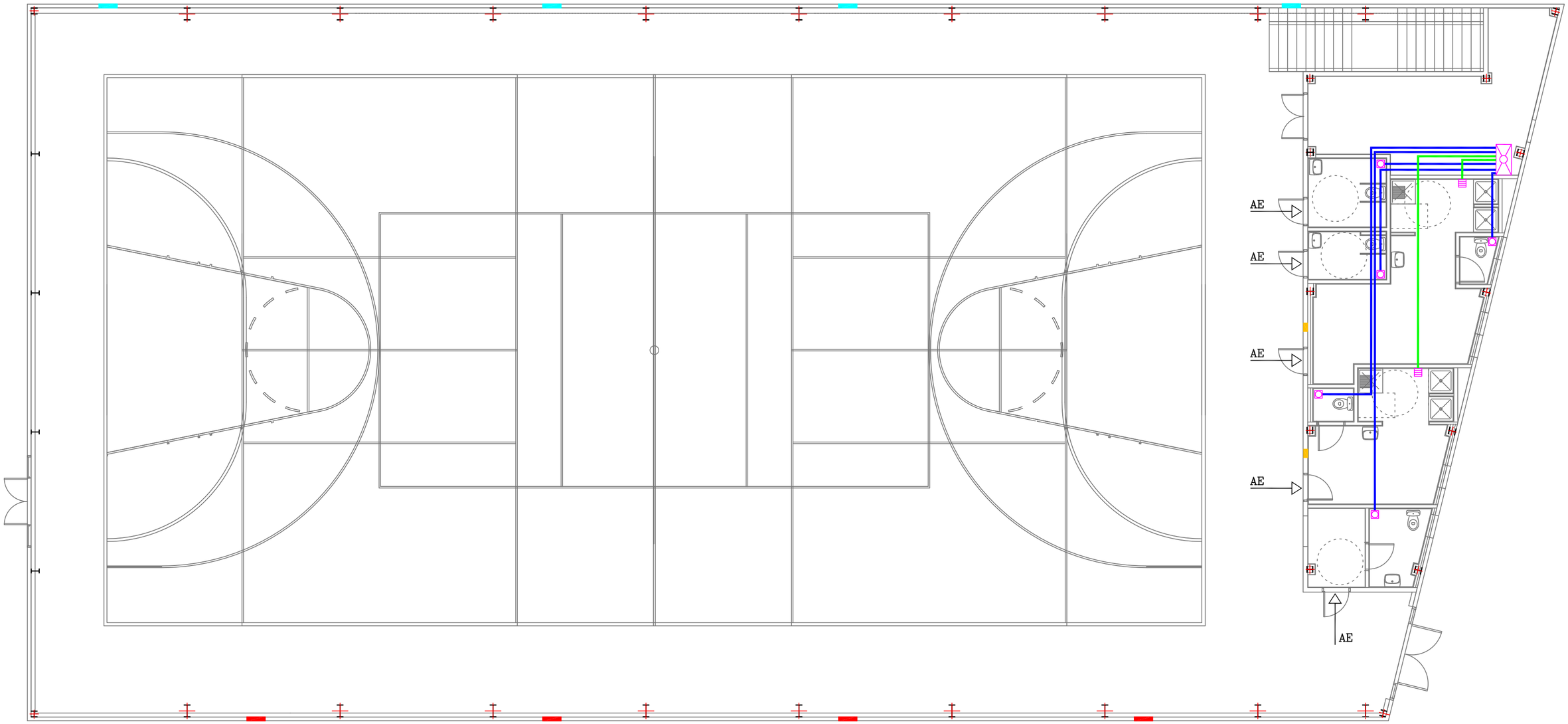
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 28

PLANTA INSTALACIÓN VENTILACIÓN

ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE



LEYENDA

- Extintor de dióxido de carbono con rótulo indicativo
- Extintor con eficacia 21A–113B con rótulo indicativo
- E — Alumbrado de Emergencia (155Lm)
- E–S — Alumbrado de Emergencia con rótulo de salida (155Lm)
- Pulsador alarma incendios
- Sirena alarma incendios
- Central de comunicación de incendios
- Señalización "Salida Exit" EV30
- Señalización dirección de evacuación EV31/32
- Recorrido de evacuación (Lmáx.=40 m)

NOTA: SE REVESTIRÁ CON PINTURA INTUMESCENTE RESISTENTE AL FUEGO R30 TODA LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL PABELLÓN Y CON PINTURA INTUMUSCENTE RESISTENTE AL FUEGO R60 LA ESTRUCTURA VISTA DE LA ZONA DE VESTUARIOS Y ASEOS.

PROYECTO DE:

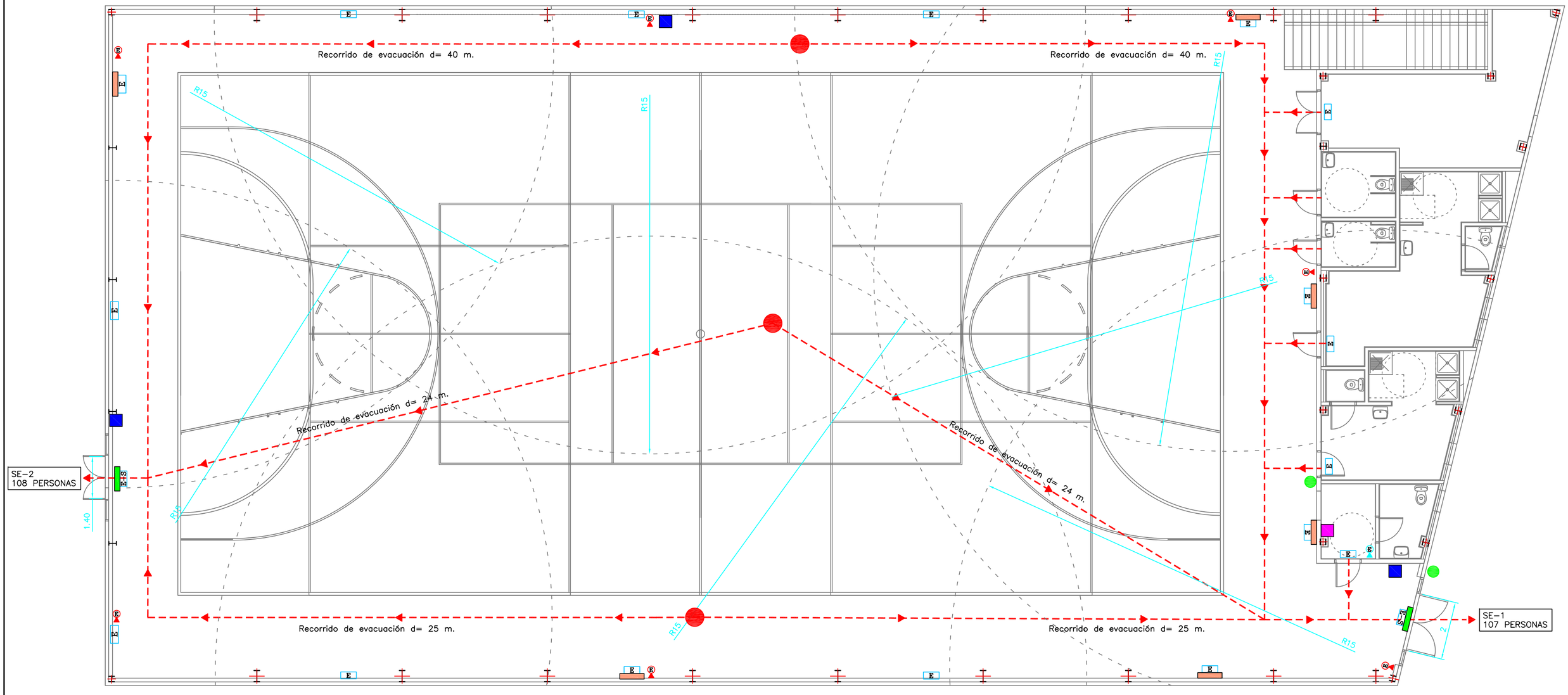
PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 29

PLANTA INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS

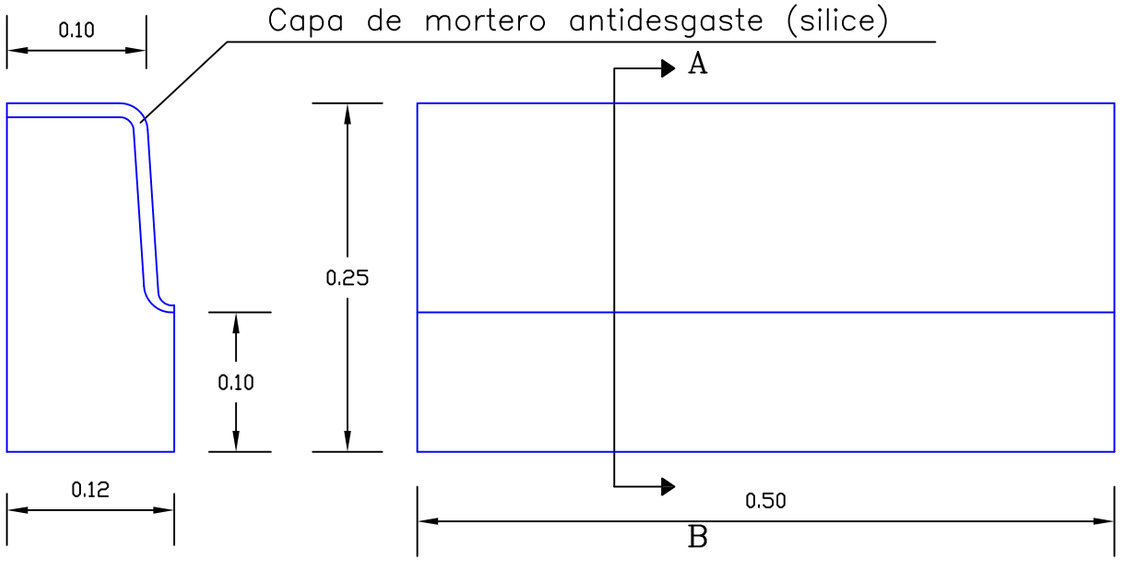
ESCALA: 1/100	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT–15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA, ALICANTE



BORDILLO BICAPA

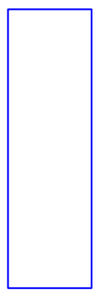
Sección A–B



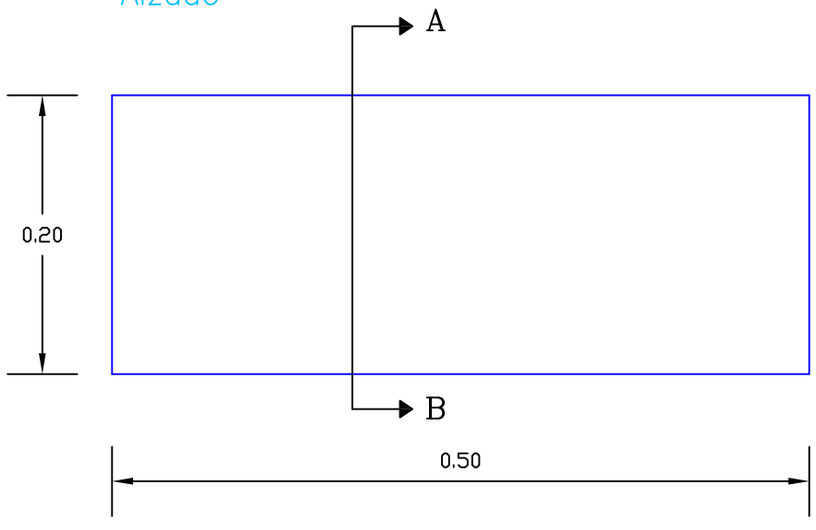
Alzado

BORDILLO ESCALERA

Sección A–B



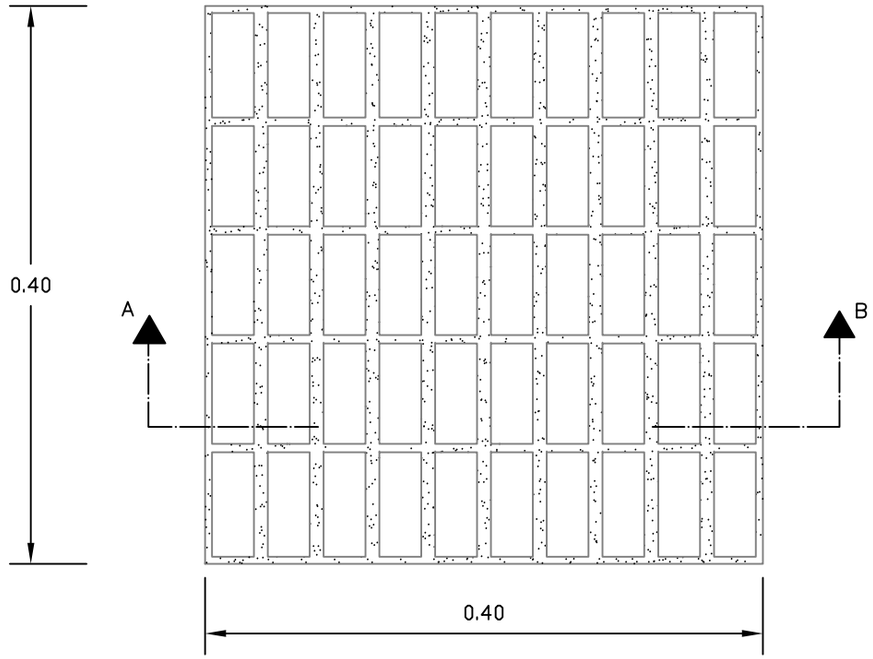
Alzado



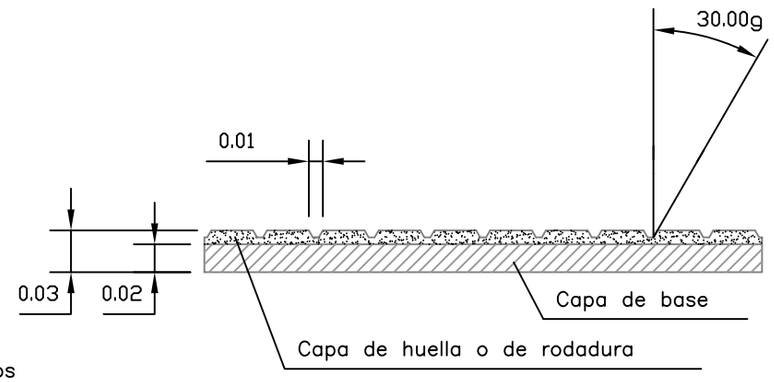
Cotas en m.

PAVIMENTO DE TERRAZO

PLANTA



SECCION TIPO A–B



Cotas en metros

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

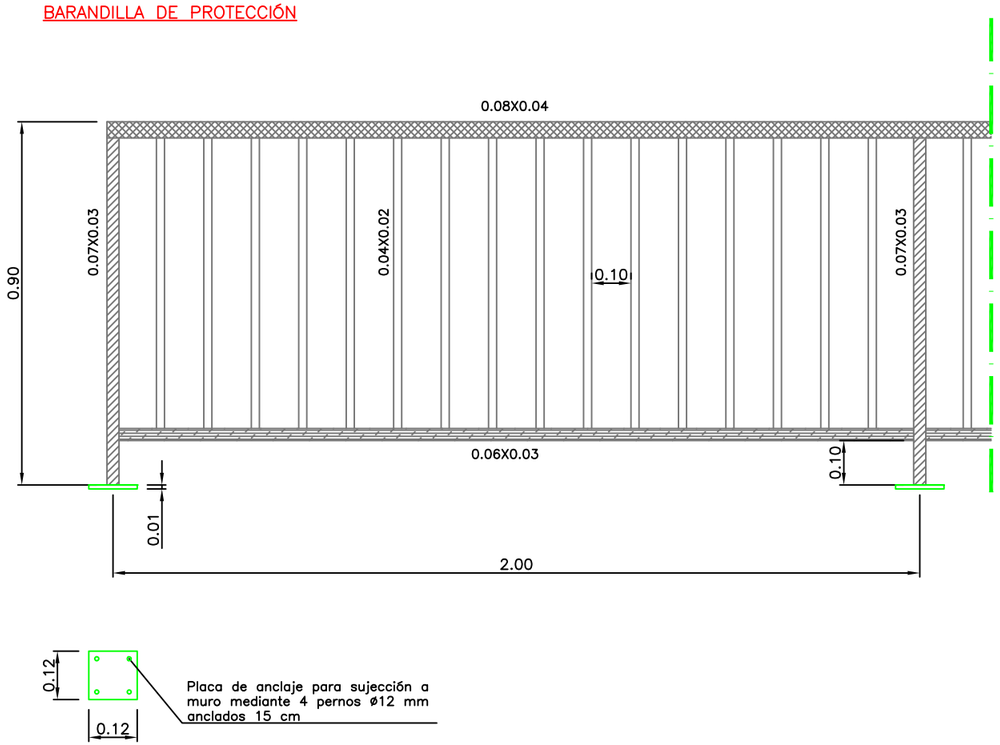
PLANO Nº 30

BALDOSA Y BORDILLO

ESCALA: 1/5	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT–15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

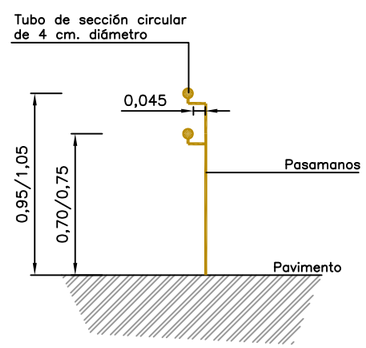
CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA, ALICANTE

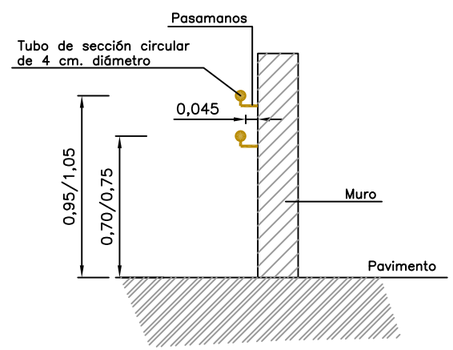
BARANDILLA DE PROTECCIÓN



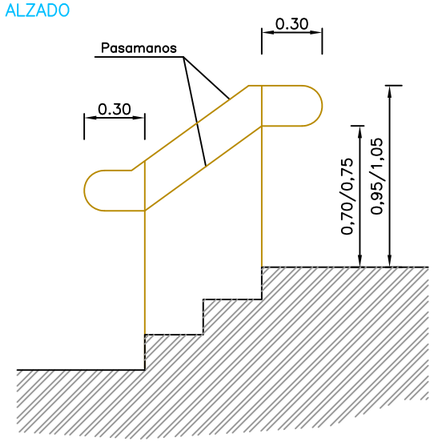
PASAMANOS

ESCALA: 1/30





ALZADO



cotas en mm.

Barandilla y pasamanos:

- Material: acero galvanizado en caliente y pintado en color a elección de la Dirección Facultativa
- placa de anclaje, para instalar los postes sobre muro de hormigón. Medidas de placa 120x120x10mm.
- Longitud pernos de anclaje de 15cm

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

PLANO Nº 31

DETALLE DE VALLA Y PASAMANOS

ESCALA: 1/15	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT–15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA. ALICANTE

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

TOMO III

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y PRESUPUESTO

Municipio:
BENEJÚZAR

Presupuesto Base Licitación
21% I.V.A. Incluido: 450.000 €

Convocatoria del Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de competencia municipal para el año 2017

Fecha de Redacción:
Septiembre 2015

EQUIPO REDACTOR:
Nombre de Técnico. Enmanuel Esquiva Bailén
Titulación. Ingeniero de Caminos, CC y PP
Nombre de Técnico. Víctor M. Ruiz Sala
Titulación. Ingeniero Industrial
Teléfono. 966341287
E-Mail. info@caucesa.com

Cod. Plan.
CORRECTO ☐
VALIDO ☐
☐ Rev. ☐ CD Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

TOMO Ia:

- MEMORIA
- ANEJOS DEL 1 AL 3

TOMO Ib:

- ANEJOS DEL 4 AL 10

TOMO II:

- PLANOS

TOMO III:

- **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y PRESUPUESTO**

TOMO IV:

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO. 4

ARTÍCULO.- 1: OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO. 4
ARTÍCULO.- 2: DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. 5
ARTÍCULO.- 3: COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO. 6
ARTÍCULO.- 4: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS. 6

CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS. 9

ARTÍCULO.- 5: DISPOSICIONES TÉCNICAS. 9

CAPÍTULO III: DE LOS MATERIALES. 12

ARTÍCULO.- 6: PRESCRIPCIÓN GENERAL. 12
ARTÍCULO.-7: ZAHORRAS PARA RELLENOS Y TERRAPLENES. 12
ARTÍCULO.- 8: ARENA PARA LECHO DE ZANJA. 13
ARTÍCULO.- 9: GRAVAS 14
ARTÍCULO.- 10: CONGLOMERANTES. 14
ARTÍCULO.-11: MORTEROS. 17
ARTÍCULO.- 13: AGUA. 19
ARTÍCULO.- 12: ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES. 19
ARTÍCULO.- 13: ACERO. 20
ARTÍCULO.- 14: MADERAS PARA ENCOFRADOS Y AUXILIAR. 27
ARTÍCULO.- 15: FUNDICIÓN EN TAPAS Y CERCOS. 28
ARTÍCULO.- 16: MATERIALES CERÁMICOS. 28
ARTÍCULO.- 17: TUBOS DE PVC. 31
ARTÍCULO.- 18: HORMIGONES. 34
ARTÍCULO.- 19: ADITIVOS PARA EL CURADO DEL HORMIGÓN. 37
ARTÍCULO.- 20: BALDOSAS DE TERRAZO 37
ARTÍCULO.- 21: MATERIALES ELÉCTRICOS. 39

ARTÍCULO.- 22: LUMINARIA PABELLÓN. 40
ARTÍCULO.- 23: SISTEMAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO 41
ARTÍCULO.- 24: CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA 42
ARTÍCULO.- 25: VIDRIOS 43
ARTÍCULO.- 26: INSTALACIONES 44
ARTÍCULO.- 27: PANEL SANDWICH EN CUBIERTA. 49
ARTÍCULO.- 28: PANEL PREFABRICADO DE HORMIGON EN FACHADA. 50
ARTÍCULO.- 29: MATERIALES NO ESPECIFICADOS. 52
ARTÍCULO.- 30: PRUEBAS Y ENSAYOS. 53

CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. MEDICIÓN Y ABONO. 54

ARTÍCULO.- 31: REPLANTEO DE LAS OBRAS. 54
ARTÍCULO.- 32: DEMOLICIONES. 54
ARTÍCULO.- 33: DESPEJE DE TERRENO Y RETIRADA DE ARBOLADO. 55
ARTÍCULO.-34: EXCAVACIONES EN DESMONTE. 55
ARTÍCULO.- 35: EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS PARA CIMENTACIONES Y EMPLAZAMIENTOS DE OBRAS DE FÁBRICA. 56
ARTÍCULO.- 36: RELLENO DE ZANJAS 57
ARTÍCULO.- 37: HORMIGONES 58
ARTÍCULO.- 38: HORMIGONADO. 64
ARTÍCULO.- 39: ACERO. 65
ARTÍCULO.- 40: INSTALACIONES 73
ARTÍCULO.- 41: CUBIERTAS. 80
ARTÍCULO.- 42: REVESTIMIENTOS 84
ARTÍCULO.- 43: EQUIPAMIENTO BAÑO 91
ARTÍCULO.- 44: CONGLOMERANTES. 93
ARTÍCULO.- 45: MORTEROS. 94
ARTÍCULO.- 46: MATERIALES CERÁMICOS. 95
ARTÍCULO.- 47: SISTEMAS DE PLACAS 97
ARTÍCULO.-48: FÁBRICAS. MATERIAL CERÁMICO. 97
ARTÍCULO.- 49: CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA 99
ARTÍCULO.- 50: VIDRIOS 100
ARTÍCULO.- 51: ENCOFRADOS. 100

ARTÍCULO.- 52: PAVIMENTO DE HORMIGÓN. 104
ARTÍCULO.- 53: COLOCACIÓN DE TUBOS DE SANEAMIENTO. POZOS DE REGISTRO. 106
ARTÍCULO.- 54: OBRAS DE FÁBRICA DE LADRILLO. 108
ARTÍCULO.- 55: ZAHORRA ARTIFICIAL. 115
ARTÍCULO.- 56: BORDILLOS. 116
ARTÍCULO.- 57: MARCAJE Y SEÑALIZACIÓN DE PISTA DEPORTIVA. 117
ARTÍCULO.- 58: OTROS TRABAJOS. 117
ARTÍCULO.- 59: PRUEBAS Y ENSAYOS. 117
ARTÍCULO.- 60: MATERIALES Y OBRAS DEFECTUOSAS. 118
ARTÍCULO.- 61: TRABAJOS DE DESVÍO DE INFRAESTRUCTURAS. 118
ARTÍCULO.- 62: ACOPIOS DE MATERIALES Y PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN. 119

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

ARTÍCULO.- 1: OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO.

El presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, se refiere a las obras del proyecto de ”PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)” y regirá en unión de las Prescripciones y Pliegos que se citan en el Capítulo II.

Es importante indicar que para todo lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DE LA DIPUTACIÓN DE ALICANTE Y EL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

Por otro lado, en lo que respecta a los CRITERIOS GENERALES PARA LA INTERPRETACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA QUE COMPONEN EL PROYECTO, en el precio de cada unidad de obra se consideran incluidos todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que son necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad de obra a que se refiere, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición de justificación de precios o en su descripción (aplicación art. 153.1 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas). Por lo tanto, los precios descompuestos de las unidades de la obra, si los hubiese, servirán únicamente para valorar la ejecución parcial de aquellas unidades a que se refiere, así como para la valorización de nuevas unidades de la obra análogas a las existentes en proyecto.

ARTÍCULO.- 2: DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

MEMORIA.

Contiene la descripción de los antecedentes de este Proyecto y de las obras objeto del mismo, así como la justificación de los criterios seguidos en su dimensionamiento, sistemas de ejecución y demás características técnicas del mismo.

PLANOS.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Consta de cinco capítulos titulados:

I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

II.- DISPOSICIONES TÉCNICAS.

III.- MATERIALES.

IV.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. MEDICION Y ABONO.

V.- DISPOSICIONES GENERALES.

PRESUPUESTO.

Se compone de los siguientes capítulos:

- MEDICIONES.

- CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

- CUADRO DE PRECIOS Nº 2.

- PRESUPUESTO GENERAL.

ARTÍCULO.- 3: COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

En caso de contraindicación entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo escrito en este último.

El contratista queda obligado a presentar en el plazo de un mes PROGRAMA DE TRABAJO que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras.

ARTÍCULO.- 4: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

Las obras aquí definidas se refieren a las de ”PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLES COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)**”**.

A continuación se realiza una descripción de las obras proyectadas:

ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA:

Incluye trabajos de desbroce y despeje de parcela así como las obras de demolición movimiento de tierras adecuar la parcela a las obras proyectadas.

URBANIZACIÓN ACCESO A LA PARCELA Y CONEXIÓN DE INFRAESTRUCTRAS:

El acceso al pabellón dispondrá de un cerramiento perimetral constituido por muro de bloque de hormigón revestido con mortero impreso en color y colocación de valla metálica existente, previamente desmontada, tras labores de lijado y pintado en color verde.

En lo que respecta a las conexiones con servicios, indicar:

- Conexión con red de agua potable municipal en lugar indicado en plano nº 5 Planta de Infraestructuras”. Se ejecutará arqueta de registro en lugar indicado en plano, según indicaciones municipales.

- Conexión con red de alcantarillado municipal en lugar indicado en plano nº 5 Planta de Infraestructuras". Se ejecutará arqueta de registro en lugar indicado en plano, según indicaciones municipales, y se conectará con pozo de registro existente la acometida de nueva ejecución de policloruro de vinilo de 200 mm de diámetro nominal.

PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS:

- **Zona deportiva:**

Se ha previsto la ejecución de un nuevo pabellón deportivo, con dimensiones interiores libres de 41,58x23,16x7 metros, que permitirá la posibilidad de realizar actividades deportivas a los distintos habitantes, equipos deportivos y escolares que tiene la población de Benejúzar en unas condiciones óptimas.

Las dimensiones de la pista deportiva serán de 36x18 metros, incluyendo 1 pista de balonmano/fútbol sala, pista de baloncesto y tres pistas de voleibol tal y como se observa en planos.

El pabellón se proyecta de estructura metálica con cerramiento perimetral de placas de hormigón prefabricado de 12 cm de espesor y cubierta metálica con panel sándwich de 40 mm de espesor, dotada de lucernarios que permitirán el uso del recinto con luz natural.

La cimentación se proyecta con hormigón armado HA 35/B/20/IIa+Qc Nmm2 y acero B500S en barras corrugadas.

La solera del pabellón se proyecta con hormigón HA-25 armado con mallazo electrosoldado de 15x15x6 cm con acabado pulido en diferentes colores, diferenciando pista y resto de pavimento, de 15 cm de espesor sobre base de 30 cm de espesor de zahorra artificial compactada al 100 % del Próctor Modificado.

El pabellón estará dotado de las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento, incluyendo instalación de de apoyo solar térmico a la instalación de ACS.

- **Zona vestuarios:**

Se prevén espacios diferenciados: dos vestuarios independientes dotados de duchas, zona de vestuarios y aseos para chicos y chicas, un vestuario individual, almacén, sala de maquinas y un despacho.

Se ejecutarán con pavimento de gres porcelánico antideslizante y alicatado integral y falso techo de escayola de de las zonas húmedas.

En la zona de almacén y sala de máquinas, las paredes se revestirán con enfoscado de cemento maestreado y pintura plástica lisa. El solado se ejecutará con hormigón fratasado liso.

CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS.

ARTÍCULO.- 5: DISPOSICIONES TÉCNICAS.

Además de lo establecido en este Pliego serán de aplicación las siguientes disposiciones de carácter general o específico:

A) INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08), aprobada por R.D. 956/2008 de 6 de junio.

B) INSTRUCCIÓN EHE-08 PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO Y ANEJOS.

C) Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

D) REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, aprobado por el Real Decreto 1.098/2.001 por el Ministerio de Hacienda.

E) PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (PG 3).

F) REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, aprobado por Decreto 842/2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnología de 2 de Agosto.

G) NORMAS DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE NCSE-02, aprobada por Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre.

H) DECRETO 32/2006, de 10 de Marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo de Impacto Ambiental.

I) LEY 6/2001, de 8 de Mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

J) ORDEN 28 de Noviembre de 2008, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana y Corrección de errores posteriores.

K) Norma 8.1- I.C. de Señalización vertical, y Norma de Marcas Viales, de la Instrucción de Carreteras.

L) Igualmente el adjudicatario está obligado al cumplimiento de la Legislación Laboral vigente y de la que en lo sucesivo se dicte en la materia, siendo por tanto de aplicación la ley vigente en materia de Seguridad y Salud, que se corresponde con la Ley 31/1995 modificada por ley 54/2003 de Prevención de Riesgos Laborales. RD. 162/1997 "Disposiciones mínimas en Materia de Seguridad y Salud en las obras de Construcción".

M) Código Técnico de la Edificación y Documento Básicos, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo.

N) Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

O) Real decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

P) 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.

Q) Normas particulares de Iberdrola Distribución eléctrica SAU.

R) Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (boe 11-marzo-2010)

S) 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.

T) Normas municipales del Excmo. Ayuntamiento de Benejúzar.

U) Restantes Normas o Instrucciones aprobadas o que se aprueben con posterioridad a la redacción de este Proyecto y que puedan afectar de algún modo a las obras incluidas.

CAPÍTULO III: DE LOS MATERIALES.

ARTÍCULO.- 6: PRESCRIPCIÓN GENERAL.

Todos los materiales cumplirán las condiciones que, para cada uno de ellos, se especifican en los artículos que siguen, desechándose los que a juicio de la Dirección Facultativa no las cumplan.

ARTÍCULO.-7: ZAHORRAS PARA RELLENOS Y TERRAPLENES.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso, la fracción retenida por el tamiz 5 UNE, deberá contener, como mínimo, un 50 %, en peso, de elementos machacados que presenten dos caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Sus características de plasticidad, calidad y composición granulométrica serán las definidas en el artículo 501 del PG-3.

Excepto especificación en contrario, se ajustará al huso granulométrico Z-2 con compactación del 100 %, según el ensayo del Próctor Modificado, para bases y sub-bases. En el caso de relleno de zanjas la compactación será del 98%.

La Dirección Facultativa determinará la curva granulométrica de los áridos entre una de las siguientes:

TAMIZ UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	---
25	75-100	100
20	60-90	75-100

10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 micras	6-20	8-22
80 micras	0-10	0-10

La fracción retenida por el tamiz 5 (UNE 7-050) contendrá, como mínimo, un 75% para tráfico T0 y T1, y un 50% para el resto de tráficos, de elementos triturados que tengan dos o más caras de fractura.

Índice de lajas (NLT-354/74).....≤ 35

Coeficiente de desgaste "Los Angeles" para una granulometría tipo B (NLT-149/72):

-Tráfico T0 y T1.....< 30

-Resto de tráficos.....< 35

Equivalente de arena (NLT-113/72):

-Tráfico T0 y T1.....> 35

-Resto de tráficos.....> 30

El material no plástico, según las normas NLT-105/72 y NLT-106/72.

ARTÍCULO.- 8: ARENA PARA LECHO DE ZANJA.

La arena que se utilice para la protección de los elementos que queden enterrados en la zanja, poseerá las características de limpieza, disgregación, aspereza, crujiente al tacto. Estará exenta de sustancias orgánicas, arcillas o partículas terrosas, y en todo caso será necesario, previamente a su utilización, la aprobación de la Dirección de Obra.

ARTÍCULO.- 9: GRAVAS

La composición granulométrica será de 8/20 o bien será fijada explícitamente por la Dirección Facultativa en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

Sus características deberán ser las siguientes:

Coeficiente de desgaste (Ensayo Los Angeles NTL 149).....≤ 40

Equivalente de arena.....> 30

Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento sea inferior al 2% (NTL 111/78).

ARTÍCULO.- 10: CONGLOMERANTES.

El cemento a emplear en hormigones y morteros será del tipo CEM I.

En todo caso, deberán cumplir las condiciones fijadas en el Pliego de Prescripciones Generales para la Recepción de cementos (RC-08) y el artículo correspondiente de la Instrucción EHE-08 así como el anexo nº 3 a esta norma.

CEMENTO

Condiciones de suministro

- El cemento se suministra a granel o envasado.
- El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.
- El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

- El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.
- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

Recepción y control

Inspecciones:

- 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.
- A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:

    1. Número de referencia del pedido.
    2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
    3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
    4. Designación normalizada del cemento suministrado.
    5. Cantidad que se suministra.
    6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
    7. Fecha de suministro.
    8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.
- En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.
- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.
- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

ARTÍCULO.-11: MORTEROS.

Tanto los morteros como los hormigones cumplirán las especificaciones que se indican en la vigente Instrucción EHE-08.

MORTEROS HECHOS EN OBRA

Condiciones de suministro

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
    - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
    - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

Recepción y control

Inspecciones:

- Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

Ensayos:

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de

finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

MORTERO PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Condiciones de suministro

- El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.
- Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

Recepción y control

Inspecciones

- 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.
- Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.
- El fabricante (o su representante) debe demostrar la conformidad de su producto llevando a cabo los ensayos tipo iniciales y el control de la producción de la fábrica.

Ensayos

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

ARTÍCULO.- 13: AGUA.

El agua que se emplee en el amasado de los diferentes conglomerantes deberán estar sancionadas por la práctica como aceptables. En los casos en que no hubiera precedentes se procederá a su análisis y se rechazarán las que no cumplan, que tengan un PH inferior a cinco (5); las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince (15) gr. por l; aquellas suyo contenido en sulfatos SO- rebase un (1) gr. por l.;las que contengan ion Cl en proporción superior a seis (6) gr. por l.; las que den muestras de poseer hidratos de carbono, y, por último, las que contengan sustancias solubles en éter, en cantidad superior a quince (15) gr. por l.

Las muestras se tomarán y se analizarán ateniéndose a lo dispuesto al respecto en las normas UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 y UNE 7236.

ARTÍCULO.- 12: ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán las especificaciones que se fijan en la Instrucción EHE-08 con las limitaciones de tamaño y de sustancias perjudiciales que se señalan en la misma.

Las arenas para morteros cumplirán además la limitación de que su tamaño máximo no sobrepase los tres milímetros. Por otra parte todos los áridos a emplear en fábricas que vayan a estar en contacto con aguas residuales deberán ser silíceos.

Para la confección de hormigón blanco se utilizarán áridos que, cumpliendo las anteriores condiciones posean coloración clara, quedando su aceptación a criterio de la dirección de obra.

ARTÍCULO.- 13: ACERO.

13.1- ACERO CORRUGADO

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

Las características geométricas del corrugado de las barras cumplirán las especificaciones de la norma UNE 36-068.

Deben tener grabadas las marcas de identificación según la UNE 36-068, relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen y marca del fabricante (según informe técnico de la UNE 36-811).

Medidas nominales:

DIÁMETRO NOMINAL (MM)	ÁREA SECCIÓN TRANSVERSAL (MM2)	MASA (KG/M)
6	28.3	0.222
8	50.3	0.395
10	78.5	0.617
12	113	0.888
14	154	1.21
16	201	1.58
20	314	2.47
25	491	3.85

32	804	6.31
40	1260	9.86

Características mecánicas de las barras:

DESIGNACIÓN	CLASE DE ACERO	LÍM. ELÁSTICO Fy (N/mm2)	CARGAUNITARIA DE ROTURAFs (N/mm2)	ALARGAMIENTO DE ROTURA (SOBRE BASE DE 5 DIÁMETROS)	RELACIÓN Fs/Fy
B 400 S	Soldable	≥ 400	≥ 440	≥ 14%	≥ 1.05
B 500 S	Soldable	≥ 500	≥ 550	≥ 12%	≥ 1.05

Composición química:

ANÁLISIS UNE 36-068	C%MÁX	CEQ (SEGÚN UNE 36-068) %MÁX.	P %MÁX	S %MÁX	N %MÁX
Colada	0.22	0.50	0.050	0.050	0.012
Producto	0.24	0.52	0.055	0.055	0.013

Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180º y de doblado-desdoblado a 90ºC (UNE 36-068).....Nula

Tensión de adherencia (UNE 36-068):

-Tensión media de adherencia:

-D < 8 mm.....≥ 6.88 N/mm2

-8 mm ≤ D ≤ 32 mm.....≥ (7.84-0.12 D) N/mm2

-D > 32 mm.....≥4.00 N/mm2

-Tensión de rotura de adherencia:

-D < 8 mm.....≥ 11.22 N/mm2

-8 mm ≤ D ≤ 32 mm.....≥ (12.74-0.19 D) N/mm2

D > 32 mm.....≥ 6.66 N/mm2

Tolerancias:

-Sección barra:

-Para D ≤ 25 mm.....≥ 95% sección nominal

-Para D > 25 mm.....≥ 96% sección nominal

-Masa.....± 4.5% masa nominal

-Ovalidad:

DIÁMETRO NOMINAL E (MM)	DIFERENCIA MÁXIMA (MM)
6	1

8	1
10	1.50
12	1.50
14	1.50
16	2.00
20	2.00
25	2.00
32	2.50
40	2.50

Durante el transporte y almacenamiento, las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres < 1%

Condiciones de suministro

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

Recepción y control

Inspecciones:

- Productos certificados

- Para aquellos aceros que posean un distintivo reconocido o un CC-EHE, cada partida de acero acreditará que está en posesión del mismo, así como de un certificado específico de adherencia, e irá acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante, en el que se indiquen los valores límites de las siguientes características:
    - Características de adherencia.
    - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
    - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
    - Llevar grabadas las marcas de identificación relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen (el indicativo correspondiente a España y Portugal es el número 7) y marca del fabricante.

- Productos no certificados
    - En el caso de productos que no posean un distintivo reconocido o un CC-EHE, deberá ir acompañada del certificado específico de adherencia y de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, efectuados por un organismo capacitado para otorgar el CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las siguientes características:
        - Características de adherencia.
        - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
        - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
        - Llevar grabadas las marcas de identificación relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen (el indicativo correspondiente a España y Portugal es el número 7) y marca del fabricante.

Ensayos:

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

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.
- 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.

13.2- MALLAS ELECTROSOLDADAS

Condiciones de suministro

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

Recepción y control

Inspecciones:

- Productos certificados
  - Para aquellos aceros que posean un distintivo reconocido o un CC-EHE, cada partida de acero acreditará que está en posesión del mismo, así como de un certificado específico de adherencia, e irá acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante, en el que se indiquen los valores límites de las siguientes características:

- Características de adherencia.
- Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
- Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
- Llevar grabadas las marcas de identificación relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen (el indicativo correspondiente a España y Portugal es el número 7) y marca del fabricante.

- Productos no certificados
  - En el caso de productos que no posean un distintivo reconocido o un CC-EHE, deberá ir acompañada del certificado específico de adherencia y de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, efectuados por un organismo capacitado para otorgar el CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las siguientes características:
    - Características de adherencia.
    - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
    - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
    - Llevar grabadas las marcas de identificación relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen (el indicativo correspondiente a España y Portugal es el número 7) y marca del fabricante.

Ensayos:

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

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.

- 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.

13.3- PERFILES ACERO ESTRUCTURA

El acero laminado a emplear en obra será de grano fino homogéneo, sin presentar grietas ni señales que puedan comprometer su resistencia. Estarán bien calibrados, con sus extremos a escuadra, sin rebabas. Se utilizarán los siguientes tipos de acero: S235 JRC y S275JR.

ARTÍCULO.- 14: MADERAS PARA ENCOFRADOS Y AUXILIAR.

Las maderas para encofrados y auxiliar que se empleen en obra, cualquiera que sea su procedencia deberán reunir las condiciones siguientes:

a) Estar desprovistas de vetas o irregularidades en sus fibras, sin indicios de enfermedad que ocasione la descomposición del sistema leñoso.

b) En el momento del empleo deberá estar seca y tener poca albura.

c) No se podrá emplear madera cortada fuera de la época de la paralización de la savia.

ARTÍCULO.- 15: FUNDICIÓN EN TAPAS Y CERCOS.

La fundición empleada en los elementos referidos en este artículo será nodular. Las tapas situadas en calzada serán de clase D-400. Las tapas situadas en aceras, zonas verdes y zonas peatonales o de acceso a pabellón serán clase C-250.

En todas las tapas deberá hacerse mención a la infraestructura para la que se instalan: “ALUMBRADO”, “SANEAMIENTO”, etc.

ARTÍCULO.- 16: MATERIALES CERÁMICOS.

LADRILLOS CERÁMICOS

Se emplearán, preferentemente, rasillas o ladrillo perforado; pero en todo caso serán duros y estarán fabricados con arcilla de buena calidad. La cocción será perfecta y tendrá sonido campanil. La fractura se presentará uniforme sin caliches ni huecos. Estarán bien cortados y serán perfectamente planos.

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.

Recepción y control

Inspecciones:

- 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.

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.
- 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.
- Cuando se corten ladrillos hidrofugados, éstos deben estar completamente secos, dejando transcurrir 48 horas desde su corte hasta su colocación, para que se pueda secar perfectamente la humedad provocada por el corte.
- 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.

BALDOSAS CERÁMICAS

Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

Recepción y control

Inspecciones:

- 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.

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Condiciones de suministro

Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

Recepción y control

Inspecciones:

- 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.

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

MATERIAL DE REJUNTADO PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Condiciones de suministro

El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

Recepción y control

Inspecciones:

- Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:
    - Nombre del producto.
    - Marca del fabricante y lugar de origen.
    - Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
    - Número de la norma y fecha de publicación.
    - Identificación normalizada del producto.
    - Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).

Ensayos:

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

ARTÍCULO.- 17: TUBOS DE PVC.

Los tubos de UPVC tendrán las características de ser rígido, inyectado, de cloruro de polivinilo no plastificado, con un extremo liso y biselado y el otro abocardado.

Las juntas serán estancas según los ensayos prescritos en la UNE 53-332.

Superará los ensayos de resistencia al impacto, a la tracción y a la presión interna descritos en la UNE 53-112.

Cada tubo tendrá marcados como mínimo cada 3 m de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:

-Designación comercial

-Siglas UPVC

-Diámetro nominal en mm

-UNE 53-332

PROPIEDADES:

-Mecánicas:

-Densidad.....1.350-1.460 kg/cm3

-Tensión de trabajo σ.....10 Mpa

-Resistencia a la tracción.....≥ 49 Mpa

-Alargamiento a la rotura.....> 80%

-Módulo de elasticidad.....30000 kg/cm2

-Térmicas:

-Coeficiente de dilatación térmica.....0.00008 m/mºC

-Conductividad térmica.....0.13 kcalm/m2hºC

-Temperatura reblandecimiento Vicat.....≥ 79ºC

-Eléctricas:

-Rigidez dieléctrica.....35-30 kV/mm

-Resistividad transversal.....1015 Ω/cm

-Constante dieléctrica.....3.4

Tolerancias:

-Diámetro exterior medio:

-110 mm ≤ DN ≤ 250 mm.....+ 0.3% DN mm

-315 mm ≤ DN ≤ 630 mm.....+ 1 mm

Longitud.....+ 10 mm

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la norma UNE 53-332

ARTÍCULO.- 18: HORMIGONES.

Los hormigones a emplear vienen definidos por su resistencia característica.

Tanto los morteros como los hormigones cumplirán las especificaciones que se indican en la vigente Instrucción EHE-08.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL

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.

Recepción y control

Previamente a efectuar el pedido del hormigón se deben planificar una serie de tareas, con objeto de facilitar las operaciones de puesta en obra del hormigón.

- Preparar los accesos y viales por los que transitarán los equipos de transporte dentro de la obra.
- Preparar la recepción del hormigón antes de que llegue el primer camión.
- Programar el vertido de forma que los descansos o los horarios de comida no afecten a la puesta en obra del hormigón, sobre todo en aquellos elementos que no deban presentar juntas frías. Esta programación debe comunicarse a la central de fabricación para adaptar el ritmo de suministro.

Inspecciones:

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/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
    - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02
  - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
    - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
    - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
    - Tipo de ambiente.

- 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 nocontiene.
- 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.

Ensayos:

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

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.

ARTÍCULO.- 19: ADITIVOS PARA EL CURADO DEL HORMIGÓN.

La aceptación de este producto, así como su empleo, será decidido por el Director de las Obras en función de los resultados de los ensayos cuya realización ordene. Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- No alterará ninguna de las propiedades del hormigón.
- Deberá ser estable.
- Tendrá que ser químicamente compatible con los colorantes y demás aditivos que se utilicen conjuntamente.
- Servirá al hormigón como producto impermeabilizante impidiendo el paso del agua.
- Impedirá la evaporación del agua del hormigón.

ARTÍCULO.- 20: BALDOSAS DE TERRAZO

Cumplirán las especificaciones señaladas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del MOPU (PG 3).

Condiciones de suministro

Las baldosas se deben transportar en los mismos palets o paquetes de almacenamiento utilizados en fábrica, flejadas y con sus aristas protegidas, para evitar cualquier desperfecto que pueda producirse en la carga, transporte y descarga.

Recepción y control

Inspecciones:

- 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.

- En el momento de la entrega de una partida, el receptor dará su conformidad a la cantidad, identificación del producto y aspecto (defectos superficiales y color) del material recibido.
- El fabricante incluirá en el albarán/factura la identificación del producto, que se corresponderá con la que lleven los palets o paquetes.

Ensayos:

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se descargarán los palets de los camiones mediante pinzas o elementos adecuados, evitándose, en todo momento, balanceos excesivos de los palets suspendidos, para que no reciban golpes.
- Evitar cualquier deterioro de la cara vista en el almacenamiento en obra, manipulación y colocación.
- Almacenar en lugar limpio, seco y horizontal, y lo más cercano posible al lugar de colocación, para reducir los traslados y movimientos del material dentro de la obra.
- No se deben mezclar diferentes lotes de fabricación.
- No se deben apilar más de cuatro palets de 800 kg, protegiendo el stock bajo techado si nos enfrentamos a almacenamientos prolongados (de uno a tres meses), o bien durante periodos de cambios climáticos acusados.
- El desmontaje de los palets se hará en el momento de su utilización y cerca del tajo, evitando traslados de piezas sueltas en carretillas manuales. Es siempre mejor trasladar palets completos con medios mecánicos.
- Las piezas sueltas, ya junto al tajo, se apilarán planas, sin oponer jamás cara vista y cara de apoyo, y nunca de canto.

Recomendaciones para su uso en obra

Según el uso al que vaya a ser destinado, se clasifican en:

- Uso interior:
    - Uso normal
    - Uso intensivo
    - Uso industrial
- Uso exterior:
    - Es imprescindible que la base de apoyo esté correctamente ejecutada para que las cargas se repartan uniformemente, evitando efectos locales no deseados.

ARTÍCULO.- 21: MATERIALES ELÉCTRICOS.

Todos los materiales empleados aún los no relacionados en el presente proyecto, deberán ser de primera calidad.

Antes de su instalación, el Contratista presentará al Técnico Director de las Obras muestras y relaciones de marcas de todos los materiales a emplear y no se podrá instalar material alguno sin que previamente haya sido aceptado.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazado por la Dirección de la Obra aún después de colocados si no cumpliesen las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones.

CONDUCTORES.

Serán de cobre con aislamiento y cubierta exterior de materiales termoplásticos, cumplirán lo establecido en las normas UNE 21123. No se admitirán empalmes ni derivaciones de ninguna clase en las canalizaciones subterráneas ni se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen. No se permitirá el empleo de cables de procedencia distinta en un mismo circuito. En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

TUBOS PROTECTORES.

En las canalizaciones subterráneas se colocarán tubos cumpliendo con las especificaciones del apartado 1.2.4. de la ITC-BT 21 del REBT.

En las canalizaciones subterráneas se colocarán tubos aislantes flexibles no propagadores de la llama, con un grado de protección 7 contra los daños mecánicos.

En los pasos de canalización aérea a subterránea o viceversa, se instalarán tubos protectores de acero galvanizado, hasta una altura mínima de 2,50 m, que responda al grado de protección 7 contra daños mecánicos. Este tubo estará firmemente sujeto a paredes, poste, etc., y además, en extremo superior del tubo se sellará de forma adecuada.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN.

La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 m y 0,3 m. Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

ARTÍCULO.- 22: LUMINARIA PABELLÓN.

Las luminarias a colocar en la actuación serán con lámpara de halogenuro metálico de 400 W de potencia colocada sobre los pórticos del pabellón, a una altura de 7 metros.

Cumplirá con las prescripciones generales del Real Decreto 1890/2008 Reglamento de Eficiencia energética y las instrucciones técnicas complementarias ITC-EA -01 a ITC-EA-07.

ARTÍCULO.- 23: SISTEMAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO

Condiciones de suministro

- Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.
- Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

Recepción y control

Inspecciones:

- 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.
- Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

Ensayos:

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.
- Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.
- Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.

- Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.
- Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.
- Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.
- Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

ARTÍCULO.- 24: CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Condiciones de suministro

Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características.

Recepción y control

Inspecciones:

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
- La escuadría y planeidad de las puertas.
- Verificación de las dimensiones.

Ensayos:

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará conservando la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación, en su caso, del acristalamiento.

ARTÍCULO.- 25: VIDRIOS

VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Condiciones de suministro

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

Recepción y control

Inspecciones:

- 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.

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El ontacto de una arista con una cara del vidrio puede

provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.

- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.
- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

ARTÍCULO.- 26: INSTALACIONES

TUBOS DE PLÁSTICO

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.

Recepción y control

Inspecciones:

- 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.

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.

TUBOS DE COBRE PARA FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN

Condiciones de suministro

Los tubos se suministran en barras y en rollos:

- En barras: estos tubos se suministran en estado duro en longitudes de 5 m.

- En rollos: los tubos recocidos se obtienen a partir de los duros por medio de un tratamiento térmico; los tubos en rollos se suministran hasta un diámetro exterior de 22 mm, siempre en longitud de 50 m; se pueden solicitar rollos con cromado exterior para instalaciones vistas.

Recepción y control

Inspecciones:

- Los tubos de DN >= 10 mm y DN <= 54 mm deben estar marcados, indeleblemente, a intervalos menores de 600 mm a lo largo de una generatriz, con la designación normalizada.
- Los tubos de DN > 6 mm y DN < 10 mm, o DN > 54 mm mm deben estar marcados de idéntica manera al menos en los 2 extremos.

Ensayos:

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

GRIFERÍA SANITARIA

Condiciones de suministro

- Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

Recepción y control

Inspecciones:

- Este material debe estar marcado de manera permanente y legible con:
    - Para grifos convencionales de sistema de Tipo 1
        - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.

- El nombre o identificación del fabricante en la montura.
- Los códigos de las clases de nivel acústico y del caudal (el marcado de caudal sólo es exigible si el grifo está dotado de un regulador de chorro intercambiable).

- Para los mezcladores termostáticos
  - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
  - Las letras LP (baja presión).

- Los dispositivos de control de los grifos deben identificar:
  - Para el agua fría, el color azul, o la palabra, o la primera letra de fría.
  - Para el agua caliente, el color rojo, o la palabra, o la primera letra de caliente.
- Los dispositivos de control de los mezcladores termostáticos deben llevar marcada una escala graduada o símbolos para control de la temperatura.
- El dispositivo de control para agua fría debe estar a la derecha y el de agua caliente a la izquierda cuando se mira al grifo de frente. En caso de dispositivos de control situados uno encima del otro, el agua caliente debe estar en la parte superior.
- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
  - La no existencia de manchas y bordes desportillados.
  - La falta de esmalte u otros defectos en las superficies lisas.
  - El color y textura uniforme en toda su superficie.

Ensayos:

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS

Condiciones de suministro

- Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

Recepción y control

Inspecciones:

- Este material dispondrá de los siguientes datos:
  - Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
  - Las instrucciones para su instalación.

Ensayos:

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

ARTÍCULO.- 27: PANEL SANDWICH EN CUBIERTA.

El Panel Sandwich de Tapajuntas esta formado por dos chapas de acero con tres grecas conformadas y un perfilado en la zona baja, confiriéndole una resistencia mecánica para ser autoportante y seguro con correas o puntos de apoyo a 1,75 ó 2 metros. Además el panel tiene en su interior poliuretano inyectado con una densidad de 40Kg/m3 y un espesor de 40mm, proporcionando el aislamiento térmico y acústico que es característico de estos paneles.

El panel a instalar deberá cumplir las siguientes características.

CARACTERÍSTICAS DEL PANEL (Chapas de acero interior y exterior de 0.50mm/0,40mm de espesor nominal)							
Espesor del panel (mm):		30	40	50	60	80	100	120
Peso del panel (kg/m2):		9.30	9.70	10.10	10.50	11.30	12.10	12.80
Transmitancia térmica (U)	^{2} Kcal/m hºC	0.56	0.43	0.35	0.29	0.22	0.18	0.15
	Watt/m$_2$ºC	0.65	0.50	0.41	0.34	0.26	0.21	0.17

ESQUEMA ESTÁTICO – DOS APOYOS – Distancia entre apoyos en cm.													
Espesor del panel (mm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500
30	408	355	312	249	199	165	138	117	100	87	79	–	–
40	–	394	345	310	257	212	176	152	130	114	100	84	–
50	–	–	388	347	312	265	222	192	163	141	125	97	80
60	–	–	–	383	348	318	272	233	201	172	155	120	94
80	–	–	–	–	389	353	333	292	263	233	213	169	123

ESQUEMA ESTÁTICO – CUATRO APOYOS – Distancia entre apoyos en cm.													
Espesor del panel (mm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500
30	409	354	313	277	252	209	177	147	128	110	96	–	–
40	–	390	347	310	278	251	225	195	169	146	127	95	–
50	–	–	384	346	311	289	263	241	211	180	161	124	98
60	–	–	–	383	347	319	295	274	251	224	198	151	131
80	–	–	–	–	423	386	358	330	313	289	272	213	157

sobrecargas admisibles, uniformemente distribuidas en kg/m2 (Ratio de conversión 1kg/m2 = 0,00981 kN/m2). Las tablas se han desarrollado para paneles con soportes de acero, de 0,50/0,40 mm, imponiendo la limitación de deformación: Flecha f=1/200l. Coeficiente de seguridad: 2.5.

ARTÍCULO.- 28: PANEL PREFABRICADO DE HORMIGON EN FACHADA.

El panel de cerramiento prefabricado de hormigón es un elemento lámina, armado con acero corrugado y mallas, de dimensiones, espesores y pesos variables. Para este proyecto las características del panel elegido vienen descritas en la unidad de obra del presupuesto.

Cumplirán con las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cemento:	CEM I 52,5 R
Áridos (calizo):	Cumplen las especificaciones del art. 7.3 de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EHE)
Hormigón:	HA – 25, de resistencia característica a 28 días f ck 28 >25 N/mm 2 (por condiciones de desmoldeo a menos de 24 horas nuestro hormigón ensayado da resultados de resistencia f ck 28 >25 N/mm 2)
Malla corrugada:	Se utiliza malla electrosoldada con acero de límite elástico 500 Mpa (500 N/mm 2)
Barras de acero corrugado:	Se utilizan como refuerzo de acero de límite elástico mínimo de 500 Mpa (500 N/mm 2)
Elementos metálicos de anclaje y unión:	La calidad del acero empleado en su elaboración es como mínimo del límite elástico 240 N/mm 2
Sellado de juntas:	Se utiliza un aislante normalmente de poliestireno que sirve de base a la masilla (poliuretano o polisulfuro) que actúa como impermeabilizante.

COMPORTAMIENTO MECÁNICO

Módulo de elasticidad:	E > 40.000 N/mm 2
Resistencia a la compresión:	f ck > 25 N/mm 2
Resistencia a la tracción	f ct,k > 2 N/mm 2
Resistencia a la flexo-tracción	f cf,k > 3,6 N/mm 2

COMPORTAMIENTO FÍSICO

Densidad	d= 2.500 kg/m 3
Coeficiente de dilatación térmica	a = 10 -5
Conductividad térmica	1,4 Kcal/hmºC(1,63 W/mºC)
Resistividad al vapor de agua	r v =30-100 (MN s/g m)
Resistencia al fuego	(Ver tabla anterior)
Permeabilidad al agua	5-6%
Succión	7,2 x 10 -3

Estos paneles deberán cumplir con las siguientes condiciones:

• **Superficie lisa** : Son fabricados en mesas de chapa pulida y sometidas a un vibrado exterior neumático, la superficie queda con un tacto liso, sin apenas poros ni rugosidades, lo cual permite prescindir del enfoscado.

• **Ausencia de eflorescencias:** Su espesor constante, consigue un gradiente hidráulico uniforme hidráulico entre las caras externa e interna, evitando así el arrastre de la cal libre del cemento en periodos de secado.

• **Huecos incluidos:** Las placas se suministrarán con la abertura ya realizada, y el premarco incluido. Así, el premarco irá embutido y enrasado en la placa, sin sobrepasar su espesor y sin sobresalir de ésta, con lo cual el acabado de hormigón visto no se ve alterado.

• **Ventanas incluidas:** Las placas se suministrarán con las ventanas incluidas. Éstas se consideran incluidas en el precio de la ventana.

• **Color Uniforme** : El control de calidad de los materiales empleados, para la fabricación de los cerramientos, debe permitir trabajar siempre con material de idéntica procedencia y obtener así un color completamente uniforme en todos los elementos **.**

• **Aislamiento acústico:** El aislamiento acústico obtenido, según el apartado 3.2."Elementos Constructivos Verticales" de la NBE-CA -88, deberá ser:
R [dBA] = 36,5 log m – 41,5
m = masa por unidad de superficie
Para m = 300 Kg/m 2 obtenemos R = 49 dBA

• **Resistencia al fuego:** Presentarán un alto valor de resistencia al fuego, cuyos valores se indican en la tabla siguiente:

Resistencia al fuego de cerramiento de hormigón sin revestir							
Espesor en cm	10	12	14	16	20	25	=30
Resistencia al fuego (RF)	60	90	120	180	180	240	240

ARTÍCULO.- 29: MATERIALES NO ESPECIFICADOS.

Los materiales no especificados en este Pliego y que hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrán utilizarse sin la previa aprobación del Ingeniero Director de las Obras que podrá rechazarlos si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir el objeto de su empleo.

ARTÍCULO.- 30: PRUEBAS Y ENSAYOS.

Los ensayos, pruebas y análisis que serán necesarios a juicio del Ingeniero Director serán por cuenta del Contratista hasta un importe máximo del 1 % del Presupuesto de Ejecución Material.

Previo inicio de los trabajos, el Contratista presentará un Plan de Control de Ensayos Valorado ajustándose al importe indicado debiendo ser aprobado por la Dirección Facultativa.

CAPÍTULO IV: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. MEDICIÓN Y ABONO.

ARTÍCULO.- 31: REPLANTEO DE LAS OBRAS.

Antes de proceder a la ejecución de las obras, el Ingeniero Director de las mismas hará su replanteo sobre el terreno de acuerdo con los planos del proyecto y en presencia del Contratista.

El suministro de los elementos necesarios y los gastos que se originen en las operaciones de replanteo, así como los provenientes del empleo de aparatos, enseres, personal obrero, etc., serán por cuenta del contratista.

Una vez establecidos los puntos, el contratista será responsable de su inalterabilidad y conservación.

Del resultado de estas operaciones se levantará acta de comprobación de replanteo que será firmada por ambos y que servirá para señalar el comienzo de las obras, empezando a contar en ese momento el plazo de ejecución.

ARTÍCULO.- 32: DEMOLICIONES.

Consiste en la remoción y eliminación con transporte a vertedero de todas aquellas construcciones y elementos artificiales que, a juicio del Ingeniero Director, obstaculicen su ejecución, o sea necesario demoler para su ulterior refuerzo.

El contratista no procederá a demolición alguna sin que el Ingeniero Director haya dado su autorización expresa, quien podrá prohibir cualquier demolición aunque esté incluida en el apartado precedente.

El contratista vendrá obligado a conservar aquellas construcciones que el Ingeniero Director haya prohibido demoler y se hará cargo de dicha conservación así como, en su caso, de las reparaciones a que diera lugar una conservación defectuosa.

En caso de sea precisa la redacción de algún documento técnico específico o proyecto de demolición, la redacción del mismo se considerará incluido en los gastos generales del contratista.

Las demoliciones se abonarán por metro cuadro o metro cúbico según descripción de unidades de obras definidas en los cuadros 1 y 2 del presupuesto.

ARTÍCULO.- 33: DESPEJE DE TERRENO Y RETIRADA DE ARBOLADO.

Consiste en las labores previas a la reurbanización de la zona de patio de retirada y transporte a vertedero en su caso de cualesquier elementos o materiales que puedan resultar incompatibles con la actuación propuesta.

Concretamente se consideran incluidas en esta unidad la retirada de arbolado que resulta incompatible mantener con la ejecución del gimnasio y vestuarios. Se considera arbolado incompatible aquel que siendo existente en la parcela, no aparece en las plantas de pavimentación y generales de este proyecto.

El despeje de terreno y retirada de arbolado se abonarán por metro cuadro según descripción de unidades de obras definidas en los cuadros 1 y 2 del presupuesto.

ARTÍCULO.-34: EXCAVACIONES EN DESMONTE.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por la obras.

Se fijará puntos previos, fijos y exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se han de acumular los productos de excavación en el borde de la misma.

Las tierras se han de sacar de arriba hacia abajo, sin socavarlas, realizando la excavación por franjas horizontales.

En todo caso se fijará una excavación mínima de 30 cm para extracción de la capa vegetal.

La excavación de muros siempre se realizará de frente, observando las características del terreno para tener en cuenta posibles heterogeneidades, valorándose en todo momento la estabilidad del talud.

Las excavaciones se abonarán por metro cúbico medido sobre el terreno natural, sin entumecimiento. Las operaciones comprendidas en este precio son las que se definen en los cuadros 1 y 2 del presupuesto.

ARTÍCULO.- 35: EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS PARA CIMENTACIONES Y EMPLAZAMIENTOS DE OBRAS DE FÁBRICA.

Las excavaciones definidas en el título de este artículo se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones que figuran en los planos de este proyecto.

En los pozos de registro, cámaras de descarga y arquetas de todo tipo la excavación irá perfilada, sirviendo de encofrado exterior. En el resto de las obras de fábrica que requieran encofrado exterior, se abonará perimetralmente 0,50 metros de exceso en la base y un talud 1/5, siempre que este exceso venga valorado en las mediciones o que el Director de las Obras lo considere oportuno.

No se procederá a ejecutar el cimiento de la obra sin previo reconocimiento y autorización del Ingeniero Director.

Las excavaciones se abonarán por metro cúbico medido sobre el terreno natural, sin entumecimiento. Las operaciones comprendidas en este precio son las que se definen en los cuadros 1 y 2 del presupuesto.

Las excavaciones en zanja se ejecutarán con arreglo a las secciones tipo del proyecto y se medirá y abonará con igual criterio que las anteriores. Cuando, por

circunstancias de la obra las secciones tipo de las zanjas no coincidan con las realmente ejecutadas queda a criterio de la Dirección de Obra su medición y abono.

Las secciones tipos vienen definidas en planos.

No se abonarán los excesos de excavación que ejecute el Contratista sin orden expresa firmada por el Ingeniero Director de las obras. Cuando este exceso se produzca bajo la rasante de las zanjas, el relleno necesario para restablecerla se hará con hormigón HL-15 sin derecho a abono.

ARTÍCULO.- 36: RELLENO DE ZANJAS

Los rellenos de zanjas cumplirán el PG-3. En cuanto el tipo de materiales de relleno de las zanjas se cumplirán además las especificaciones señaladas en las secciones tipo de los planos de este proyecto.

La dirección de Obra decidirá en cada caso el espesor máximo de la tongada a compactar pero no será nunca superior a treinta (30) cm.

Para los rellenos de zanja se emplearán medios manuales o mecánicos pero se exigirá con humedad óptima del Próctor Modificado un grado de compactación del noventa y ocho (98) %.

Los rellenos de zanjas se abonarán por m3 medidos sobre las tierras y compactadas, en perfil, sin derecho de abono alguno por los excesos ejecutados sobre las secciones tipo y dimensiones señaladas en los planos.

ARTÍCULO.- 37: HORMIGONES

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.

- **NTE-EHR. Estructuras de hormigón armado: Forjados reticulares.**
- **NTE-EHS. Estructuras de hormigón armado: Soportes.**

Encofrado y desencofrado del forjado:

- **NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.**

37.1- HORMIGÓN DE LIMPIEZA

Capa de hormigón de limpieza HL-15/B/20/I fabricado en central y vertido con cubilote, 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, mediante el vertido con cubilote de hormigón en masa HL-15/B/20/I fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Volumen medido 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.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo.
- Colocación de toques y/o formación de maestras.
- Puesta en obra del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- La superficie quedará horizontal y plana.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

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

37.2- HORMIGÓN DE CIMENTACIONES

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 HA-35/B/20/IIa+Qc fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero según cálculos.

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 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.
- Puesta en obra 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.

- No se depositarán sobrecargas en las proximidades de la cimentación.
- Se vigilará la presencia de corrientes de agua para evitar el desmoronamiento bajo la cimentación y la presencia de aguas agresivas.
- Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

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

37.3- HORMIGÓN EN MUROS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de muros de hormigón armado HA-35/B/20/IIa+Qc fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero según cálculos.

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 Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN SOPORTES/MUROS.

- Replanteo.
- Colocación de las armaduras con separadores homologados.
- Montaje del encofrado.
- Vertido y vibrado del hormigón.
- Desencofrado.
- Curado del hormigón.
- Reparación de defectos superficiales.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

La medición y abono será por metro lineal de muro de altura según se especifica en cuadro de precios y planos.

37.4- HORMIGÓN EN FORJADOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de forjado de hormigón armado HA-25/B/20/IIA fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero según cálculos.

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 Ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN FORJADO.

- Replanteo y montaje del encofrado, incluyendo voladizos, huecos, paso de instalaciones, colocación de goterones, molduras, etc.
- Colocación y montaje de bovedillas, separadores, armaduras y mallazo.
- Riego de encofrados y elementos del forjado.
- Vertido y vibrado del hormigón.

- Regleado y nivelación de la capa de compresión.
- Curado del hormigón.
- Desencofrado.
- Comprobación de las medidas después del desencofrado.
- Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- El conjunto será monolítico 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.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

ARTÍCULO.- 38: HORMIGONADO.

Se seguirá tanto en la fabricación como en la puesta en obra todo lo dispuesto en la Instrucción EHE-08.

Se dispondrá, al menos, de tres tamaños de áridos clasificados. Los tamaños máximos serán fijados en cada caso por el Ingeniero Director de las obras siguiendo la citada Instrucción.

Se harán las dosificaciones, para cada tipo de hormigón, cumpliendo las tres condiciones siguientes:

* Cantidad específica de cemento.

* Resistencia característica.

* Condiciones impuestas por el carácter de la obra tales como: consistencia, impermeabilidad, etc.

Se estudiará en cada caso la dosificación más conveniente. El cemento se dosificará en peso, los áridos pueden dosificarse en volumen y la fabricación se realizará siempre por medios mecánicos.

Todos los hormigones con misión resistente se vibrarán con elementos de un mínimo de nueve mil (9.000) revoluciones por minuto.

Los hormigones se abonarán por m3 realmente ejecutado, a los precios señalados en los cuadros del presupuesto. No serán de abono los excesos que, con respecto a lo señalado en los planos, ejecute el Contratista por error, por conveniencia propia o por otras causas, salvo aquellos casos en que el Ingeniero Director de las obras lo ordene por escrito y por razones técnicas justificadas.

Las juntas de construcción se ejecutarán siguiendo las normas de la Instrucción EHE-08.

ARTÍCULO.- 39: ACERO.

39.1- PERFILES ACERO DE ESTRUCTURA

MONTAJE

a) Arriostramiento

La estructura de los edificios de entramado de acero se levantará con exactitud y aplomada, introduciéndose arriostramientos provisionales en todos aquellos puntos en que resulte preciso para soportar todas las cargas a que pueda hallarse sometida la estructura, incluyendo las debidas al equipo y al funcionamiento del mismo. Estos arriostramientos permanecerán colocados en tanto sea preciso por razones de seguridad.

b) Aptitud de las uniones provisionales

Según vaya avanzando el montaje, se asegurará la estructura por medio de

soldadura, para absorber todas las cargas estáticas o sobrecargas debidas al tiempo y al montaje.

c) Esfuerzo de Montaje

Siempre que, durante el montaje, hayan de soportarse cargas debidas a pilas de material, equipo de montaje u otras cargas, se tomarán las medidas oportunas para absorber los esfuerzos producidos por las mismas.

d) Alineación

No se efectuarán soldaduras hasta que toda la estructura que haya de atesarse por tal procedimiento esté debidamente alineada.

MANO DE OBRA DE SOLDADURA

Podrá preparar en su propio taller todas las barras o parte de la estructura que sean susceptibles de un fácil transporte dando en este caso las máximas facilidades para que, dentro de su factoría, se pueda realizar la labor de inspección que compete al Ingeniero Director.

ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista podrá organizar los trabajos en la forma que estime conveniente; pero tendrá sin embargo la obligación de presentar por anticipado al Ingeniero Director de la obra un programa detallado de los mismos, en el que se justifique el cumplimiento de los planes previstos.

Todos los operarios que hayan de efectuar las uniones soldadas de los tramos metálicos, tanto se trate de costuras resistentes como de costuras de simple unión, habrán de someterse a las pruebas de aptitud previstas por la Norma UNE 14.010, pudiendo el Ingeniero Director de la obra exigir, siempre que lo tenga por conveniente, las inspecciones previstas en los apartados 7 y 8 de la citada Norma.

MANIPULACIÓN DEL MATERIAL

Todas las operaciones de enderezado de perfiles o chapas se realizarán en frío.

Los cortes y preparación de bordes para la soldadura podrán realizarse con

soplete oxiacetilénico, con sierra o con herramienta neumática, pero nunca con cizalla o tronzadora.

Deberán eliminarse siempre las rebabas, tanto las de laminación como las originadas por operaciones de corte.

Serán rechazadas todas las barras o perfiles que presenten en superficie ondulaciones, fisuras o defectos de borde que, a juicio del Ingeniero Director, puedan causar un efecto apreciable de detalle.

EMPALMES

Los empalmes indispensables deberán cumplir con las siguientes condiciones:

No se realizarán nunca en la zona de nudos. A este efecto se considera como zona de nudos la situada a una distancia de menos de 50 cm. del centro teórico del mismo.

No se consideran nunca en las mismas secciones transversales los empalmes de dos o más perfiles o planos que forman la barra. La distancia entre los empalmes de dos perfiles, siempre será, como mínimo, de 25 cm.

Los empalmes se verificarán siempre a tope y nunca a solape. Siempre que sea posible el acceso a la parte dorsal, la preparación de bordes para empalmes a tope será simétrica. Cuando por imposibilidad de acceso a la parte dorsal sea necesario efectuar la soldadura por un solo lado del perfil, se dispondrá una pletina recogida a raíz, a fin de asegurar siempre una penetración lo más perfecta posible.

En los empalmes con soldadura simétrica se realizará siempre el burilado de raíz antes del depósito del primer cordón dorsal.

EJECUCIÓN DE UNIONES SOLDADAS

Además de lo preceptuado en el artículo anterior, se tendrán presentes las siguientes prescripciones:

Los empalmes se verificarán antes de que las unidades de los perfiles simples se unan entre sí para constituir el perfil compuesto.

Las unidades de perfiles simples para construir las barras se realizarán antes que las

unidades de nudos.

Se dejará siempre la máxima libertad posible a los movimientos de retracción de las soldaduras, y por lo tanto, se procederá en todas las unidades desde el centro hacia los bordes de la barra o desde el centro hacia los extremos de las vigas.

A fin de evitar en lo posible las deformaciones residuales, se conservará la mayor simetría posible en el conjunto de la soldadura efectuada. Ello obligará a llevar la soldadura desde el centro hacia los bordes, pero simultánea o alternadamente en ambas direcciones, y a soldar de forma alternada por un lado y otro de la barra, disponiendo para ello los elementos auxiliares de volteo que sean necesarios.

Se evitará la excesiva acumulación de calor en zonas localizadas en la estructura. Para ello se espaciará suficientemente el depósito de los cordones sucesivos y se adoptarán las secuencias más convenientes a

la disipación del calor.

Antes de comenzar la soldadura se limpiarán los bordes de las piezas a unir con cepillo de alambre, o con cualquier otro procedimiento, eliminando cuidadosamente todo rastro de grasa, pintura o suciedad.

Antes de pintar se eliminará la última capa de escoria.

No se efectuarán nunca soldaduras con temperaturas inferiores a cero grados centígrados.

Si se ha de depositar un cordón sobre otro previamente ejecutado, se cuidará de eliminar completamente la escoria del primero, mediante un ligero martilleado con la piqueta y el cepillo de alambre.

INSPECCIÓN DE SOLDADURAS

La superficie vista de la soldadura presentará siempre un terminado regular, acusando una perfecta fusión de metal y una perfecta regulación de la corriente eléctrica empleada, sin poros, mordeduras, oquedades, ni rastros de escoria.

El Ingeniero Director de la obra podrá solicitar del Instituto Español de Soldadura, que realicen inspecciones radiográficas de todas o de algunas de las uniones de

las piezas metálicas y se emita el correspondiente dictamen. El gasto que originen estas inspecciones será pagado por el constructor, pero será de abono en certificación si las soldaduras inspeccionadas han sido calificadas con 1 ó 2 (Norma UNE 14.011); y serán definitivamente de su cuenta, viniendo además obligado a rehacerlas si fueran calificadas con 3,4 ó 5.

TOLERANCIAS

Los elementos terminados serán de líneas exactas y estarán exentos de torsiones, dobleces y uniones abiertas.

Los elementos que trabajen a compresión podrán tener una variación lateral no superior a 1/1.000 de la longitud axial entre los puntos que han de ir apoyados lateralmente.

Es admisible una variación de 1,0 mm. en la longitud total de los elementos con ambos extremos laminados.

Los elementos sin extremos laminados que hayan de ir ensamblados de dos o tres piezas de acero de la estructura pueden presentar una variación respecto a la longitud detallada no superior a 2,0 mm. para elementos de 9,0 m. o menos de longitud, y no superior a 3,5 mm. para elementos de más de 9,0 m. de longitud.

PINTURAS

Para asegurar la estabilidad frente a incendios, la estructura deberá se pintada con pintura intumescente.

Para el caso del pabellón la protección requerida será R30, siendo la pintura a aplicar EI 30 (350 Micras), incluyendo la aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris y protección del sistema con pintura plástica para interior, a base de un copolímero acrílico-vinílico.

Para el caso del vestuario la protección requerida es R60, siendo la pintura a aplicar EI 60 (1185 micras), incluyendo la aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris y protección del sistema con pintura plástica para interior, a base de un copolímero acrílico-vinílico.

La estructura metálica revestida de ladrillo no precisará la protección de pintura

intumescente.

MEDICION Y ABONO

La medición y abono se realizará por kg ejecutados, según las unidades de obra previstas en el presupuesto, medidas según perfil de proyecto, no considerándose de abono como incremento respecto a la medición los despuntes, mermas o perfiles de uniones o montaje.

39.2- ACERO CORRUGADO

PROCESO DE EJECUCIÓN:

-Preparación de la zona de trabajo

-Corte y doblado de la armadura

-Limpieza de las armaduras

-Limpieza del fondo del encofrado

-Montaje y colocación de la armadura

-Sujeción de los elementos que forman la armadura

-Colocación de los separadores

-Sujeción de la armadura al encofrado

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso de que se trate de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical y no sea necesario colocar empalmes en las armaduras.

Si se van a unir más de 2 barras se consultará a la Dirección Facultativa el detalle de colocación antes de ejecutarlo.

En la zona de solapo, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solape en grupos de cuatro barras.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras aisladas.....≥ D máximo

.....≥ 1.25 árido máximo

.....≥ 20 mm

Los empalmes de las distintas barras en tracción de una pieza, se distanciarán unos de otros de tal modo que sus centros queden separados, en la dirección de las armaduras, una longitud igual o mayor a Lb, siendo Lb la longitud de anclaje de una barra aislada.

Distancia entre barras empalmadas por solapo.....≤ 4 D

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solapo....≤ 4 D

.....≥ D máximo

.....≥ 20 mm

.....≥ 1.25 árido máximo

CONDICIONES GENERALES:

El doblado se debe realizar en frío, ajustándose a los planos e instrucciones de proyecto, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril, de modo que la curvatura sea constante en toda la zona, cumpliendo el artículo 66.3 de la EHE-08.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no deben producirse fisuras ni filtraciones al hormigón.

Los separadores deben disponerse de acuerdo con las especificaciones del art. 66.2 de la EHE-08.

Los separadores estarán constituidos por materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, y no inducir corrosión de las armaduras. Deben ser al menos tan impermeables al agua como el hormigón, y ser resistentes a los ataques químicos a que se puede ver sometido éste. En cualquier caso cumplirán las especificaciones del artículo 37.2.5 de la EHE-08.

La distancia entre las mallas que forman la armadura tendrá que ser asegurada con distanciadores bajo la supervisión de la Dirección Facultativa.

El Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa, previo inicio de los trabajos, planos de ferrallado para su aprobación.

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.

MEDICIÓN Y ABONO

Kg de peso calculado y realmente colocado, según las especificaciones de la Documentación Técnica, de acuerdo con los criterios siguientes:

-El peso unitario para su cálculo será teórico

-Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la Dirección Facultativa.

39.3- MALLAS ELECTROSOLDADAS

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.

ARTÍCULO.- 40: INSTALACIONES

TERMO ELÉCTRICO

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, 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 su situación se corresponde con la de Proyecto y que los paramentos están acabados.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo mediante plantilla.
- Fijación en paramento mediante elementos de anclaje.
- Colocación del aparato.
- Conexión a las redes de distribución.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- La fijación al paramento soporte será adecuada.
- La conexión a las redes será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

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

RED DE TOMA DE TIERRA

Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad mínima de 80 cm, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección.

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**
- **ITC-BT-18 y GUIA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.**
- **ITC-BT-26 y GUIA-BT-26. Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Metros lineales proyectados, 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 su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo.
- Conexionado del electrodo y la línea de enlace.

- Montaje del punto de puesta a tierra.
- Trazado de la línea principal de tierra.
- Sujeción.
- Trazado de derivaciones de tierra.
- Conexionado de las derivaciones.
- Conexionado a masa de la red.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

- Se medirá el número de metros lineales realmente ejecutados según especificaciones de Proyecto.
- Realización de las conexiones hidráulicas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- La fijación al paramento será adecuada.
- La orientación será óptima.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de metros lineales realmente ejecutados según especificaciones de Proyecto.

EXTINTOR PORTÁTIL

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, 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 su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo de la situación del extintor.
- Colocación y fijación del soporte.
- Colocación del extintor

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- El extintor quedará totalmente visible.
- Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

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

LUMINARIA DE EMERGENCIA

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Instalación:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

- **CTE. DB SU Seguridad de utilización.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, 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 su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo.
- Fijación en paramento mediante elementos de anclaje.
- Colocación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

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

SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN

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

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo.
- Colocación y fijación al paramento mediante elementos de anclaje.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

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

LUMINARIA PARA ADOSAR A TECHO O PARED

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, 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 su situación se corresponde con la de Proyecto.
- El paramento soporte estará completamente acabado.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo.
- Fijación en paramento mediante elementos de anclaje.
- Colocación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- El nivel de iluminación será adecuado y uniforme.
- La fijación al soporte será correcta.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

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

TUBOS DE COBRE

Recomendaciones para su uso en obra

- Las características de la instalación de agua o calefacción a la que va destinado el tubo de cobre son las que determinan la elección del estado del tubo: duro o recocido.
- Los tubos en estado duro se utilizan en instalaciones que requieren una gran rigidez o en aquellas en que los tramos rectos son de gran longitud.
- Los tubos recocidos se utilizan en instalaciones con recorridos de gran longitud, sinuosos o irregulares, cuando es necesario adaptarlos al lugar en el que vayan a ser colocados.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

El tendido de cables se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como, arañazos o roces que puedan perjudicarlo. Siempre que sea posible se tenderá el cable directamente desde la bobina.

Las cajas de empalmes y derivaciones se realizarán y situarán con el mayor cuidado, a fin de que tanto mecánica como eléctricamente respondan a iguales condiciones de seguridad que el resto del cable. Los conductores se situarán en lo posible protegidos de la lluvia utilizando balcones, cornisas o cualquier saliente, la distancia máxima entre dos sujeciones será de 30 cm.

Los conductores de unión de la red de alumbrado a cada una de las linternas, presentarán las mismas características de seguridad que el resto de la instalación, debiendo llevar cada uno su fusible colocado en una regleta o donde señale la Dirección de la Obra. Estos conductores a su paso por los aparatos no sufrirán deterioro o aplastamiento alguno.

Se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones de los planos, las normas y reglamentos del artículo 5 y las imposiciones de la compañía distribuidora y la Delegación de Industria.

La medición y abono de todos los materiales se hará por unidades colocadas y tras recuento minucioso de todas y cada una de las piezas instaladas, comprendiendo en sus precios todas las operaciones necesarias para su montura y anclaje de acuerdo con el cuadro de precios.

ARTÍCULO.- 41: CUBIERTAS.

CUBIERTA INCLINADA PANEL DE SANDWICH

A- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de cubiertas con pendiente, mediante planchas nervadas de acero, colocadas con fijaciones mecánicas, de una plancha o de dos con aislamiento de fibra de vidrio, y separadores con perfiles omega (sándwich in situ).

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de los ejes de las pendientes
- Colocación de las planchas metálicas mediante fijaciones mecánicas
- Ejecución de las juntas entre planchas
- Comprobación de la estanqueidad
- Replanteo de los perfiles omega (sandwich in situ)
- Fijación de los perfiles omega y del aislamiento de fibra de vidrio (sandwich in situ)
- Colocación de las planchas metálicas mediante fijaciones mecánicas (sandwich in situ)
- Ejecución de las juntas entre planchas (sandwich in situ)

- Comprobación de la estanqueidad (sandwich in situ)

CONDICIONES GENERALES:

La plancha no debe tener golpes, ni defectos superficiales.

Los cortes de las planchas serán rectos y estarán pulidos.

Se respetarán las juntas estructurales.

Las piezas quedarán fijadas sólidamente al soporte.

El conjunto de los elementos colocados será estanco.

Las planchas quedarán alineadas longitudinalmente en la dirección de la pendiente.

Las piezas solaparán entre ellas y sobre las piezas del faldón.

El solapo entre las piezas será el necesario, en función de la pendiente del soporte y las condiciones del entorno (zona eólica, tormentas, altitud topográfica, etc.).

La plancha se fijará mediante tornillos autorroscantes de acero cadmiado o galvanizado, tornillos con rosca cortante o remaches de acero cadmiado, de aluminio o de acero inoxidable.

Las fijaciones estarán en la zona superior de los nervios, y tendrán arandelas de estanqueidad.

Solape entre planchas:

- Sobre la plancha inferior en el sentido de la pendiente: 15 -20 cm

- Sobre la plancha lateral: >= un nervio entero

Vuelo de las planchas:

- En la zona del alero: >= 5 cm; <= 35 cm

- En los laterales: >= 5 cm; <= un nervio

Solape entre las piezas y las lima hoyas: >= 5 cm

Separación de las piezas de los dos faldones en las lima hoyas: >= 20 cm

Distancia entre puntos de fijación a los puntos singulares:

- Correas intermedias y de lima hoya: <= 333 mm

- Correas de alero y cumbrera: <= 250 mm

Distancia entre anillas de seguridad: <= radio 5 mt

PLANCHA FIJADA CON TORNILLOS:

Los tornillos se colocarán en la zona superior o inferior de los nervios.

La plancha se debe fijar con tornillos autoroscados de acero cadmiado o galvanizado, tornillos con rosca cortante o remates de acero cadmiado, de aluminio o de acero inoxidable

Los tornillos llevarán volanderas de estanqueidad.

B.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad de la cubierta hecha.

Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.

Se evitará el contacto directo de la plancha de acero galvanizado con el yeso, los morteros de cal y de cemento pórtland frescos y con las maderas duras (roble, castaño, etc.), el acero no protegido a la corrosión y con el agua que previamente ha estado en contacto con el cobre.

En el supuesto de querer pintar la plancha de acero galvanizado, estas llevarán una protección previa de pintura.

El pintado se debe aplicar sobre superficies limpias.

C.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen

- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

D.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Sin carácter limitativo, los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual del material antes de la su colocación, rechazando las piezas que presenten daños

- Replanteo de los ejes de las pendientes y de las planchas y soportes.

- Limpieza y repaso del soporte.

- Inspección visual del procedimiento de ejecución, con especial atención a las sujeciones y solapes.

- Comprobación de la geometría de la cubierta y del solape entre las piezas.

- Comprobación de los ejes de las pendientes de la cubierta.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la unidad acabada. Pruebas finales de estanqueidad.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

ARTÍCULO.- 42: REVESTIMIENTOS

ALICATADO CON AZULEJO

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución: **NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

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

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Preparación del paramento base mediante la formación de una capa de enfoscado maestreado.
- Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado.
- Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas.
- Extendido de la pasta adhesiva con la llana dentada sobre el paramento.
- Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste.
- Rejuntado.
- Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

PINTURA PLÁSTICA LISA

Unidad de obra RIP020: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, preparación del soporte con plaste de interior, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

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

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que la superficie a revestir está limpia de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Preparación del soporte.
- Tratamiento de la superficie soporte.
- Aplicación de la mano de imprimación.

- Aplicación de las manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

ENFOSCADO DE CEMENTO, MAESTREADO

Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución:

- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

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

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

- Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Preparación de la superficie soporte.
- Despiece de paños de trabajo.
- Colocación de reglones y tendido de lienzas.
- Colocación de tientos.
- Realización de maestras.
- Aplicación del mortero.
- Realización de juntas y encuentros.
- Acabado superficial.
- Curado del mortero

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS EXTERIORES

Revestimiento de paramentos exteriores de ladrillo cerámico con enfoscado a buena vista de mortero de cemento, color gris, para la realización de la capa base en revestimientos continuos bicapa, acabado rugoso, espesor 15 mm.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

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

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Diagnóstico y preparación de la superficie soporte.
- Despiece de paños de trabajo.
- Preparación del mortero.
- Aplicación del mortero.
- Realización de juntas y puntos singulares.
- Acabado superficial.
- Curado del mortero

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- Quedará plano y perfectamente adherido al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

SOLADO DE BALDOSAS CERÁMICAS

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución: **NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. El rodapié se incluye como parte proporcional de la superficie ejecutada de solado.

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

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base.
- Replanteo de niveles.
- Colocación del aislamiento.
- Aplicación de la capa de nivelación.
- Replanteo de la disposición de las baldosas, rodapiés y juntas de movimiento.
- Aplicación del adhesivo.
- Colocación de las baldosas y el rodapié a punta de paleta.

- Colocación del film protector de polietileno.
- Relleno de las juntas de movimiento.
- Rejuntado.
- Eliminación y limpieza del material sobrante.
- Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

FALSO TECHO DE PLACAS DE ESCAYOLA

Falso techo registrable, constituido por placas de escayola aligerada, suspendidas del forjado mediante una perfilería vista blanca estándar, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso p/p de accesorios de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución: **NTE-RTP. Revestimientos de techos: Placas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

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

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo de los ejes de la trama modular.
- Nivelación y colocación de los perfiles perimetrales.
- Replanteo de los perfiles principales de la trama.
- Señalización de los puntos de anclaje al forjado.
- Nivelación y suspensión de los perfiles principales y secundarios de la trama.
- Colocación de las placas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable.
- Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

ARTÍCULO.- 43: EQUIPAMIENTO BAÑO

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

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto

físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, 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 paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato.
- Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante.
- Nivelación, aplomado y colocación de aparatos.
- Conexión a la red de evacuación.
- Montaje de la grifería.
- Conexión a las redes de agua fría y caliente.
- Montaje de accesorios y complementos.
- Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- Quedarán nivelados en ambas direcciones, en la posición prevista y fijados correctamente.

- Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas con el paramento soporte y con la grifería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

- Todos los aparatos sanitarios se precintarán, quedando protegidos de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización.
- No se someterán a cargas para las cuales no están diseñados, ni se manejarán elementos duros ni pesados en sus alrededores, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

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

ARTÍCULO.- 44: CONGLOMERANTES.

CEMENTO

Recomendaciones para su uso en obra

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.
- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.
- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
    - Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
    - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
    - Las clases de exposición ambiental.

- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.
- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.
- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.
- Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.
- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

ARTÍCULO.- 45: MORTEROS.

Tanto los morteros como los hormigones cumplirán las especificaciones que se indican en la vigente Instrucción EHE-08.

MORTEROS HECHOS EN OBRA

Recomendaciones para su uso en obra

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

MORTERO PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Recomendaciones para su uso en obra

- Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.
- Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.
- No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.
- Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.
- Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

ARTÍCULO.- 46: MATERIALES CERÁMICOS.

LADRILLOS CERÁMICOS

Recomendaciones para su uso en obra

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

BALDOSAS CERÁMICAS

Recomendaciones para su uso en obra

- Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de

baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.

- Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.
- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.
- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

MATERIAL DE REJUNTADO PARA BALDOSAS CERÁMICAS

Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las

condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.

- En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

ARTÍCULO.- 47: SISTEMAS DE PLACAS

PASTAS PARA PLACAS DE YESO LAMINADO

Recomendaciones para su uso en obra

- Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

ARTÍCULO.-48: FÁBRICAS. MATERIAL CERÁMICO.

Los ladrillos serán humedecidos ligeramente antes de su colocación. Éstos siempre se colocarán “a restregón”.

Los cerramientos de más de 3,5 metros de altura estarán anclados en sus cuatro caras, rematados por un zuncho de hormigón armado.

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. De espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. Que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.

Los muros conservarán durante la construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia. Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los tramos realizados sin terminar.

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada. Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

La verticalidad de esquinas y paramentos se admitirá una tolerancia máxima de 10 mm.

Respecto a la planeidad de los paramentos, se realizará con regla de 2 m admitiéndose una variación de 10 mm en paramentos para enfoscar, y de 50 mm en paramentos de cara vista. Se comprobará la estanqueidad, alineación y nivelación de las llagas, no debrá ser mayor de 2 mm/m.

La medición y abono se realizará por m2 de cerramiento de fábrica de ladrillo ejecutado según las especificaciones de proyecto, con deducción de los huecos mayores de 1 m2.

ARTÍCULO.- 49: CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

a) Obra al exterior

Los elementos para trabajos al exterior se labrarán a partir de los materiales especificados y se ensamblarán ajustándose estrictamente a los detalles indicados en los planos. Todas las armaduras serán ingletadas. Las espigas de toda clase de obra deberá ser 1/3 del grueso o crucero que haya de ensamblarse. Las superficies de material al descubierto se afinarán a máquina, dejándolas listas para recibir la pintura u otro acabado. Los clavos serán invisibles siempre que sea posible y cuando se empleen clavos visibles, las cabezas se rehundirán para ser recubiertas de masilla. Los recercados y las juntas de las puertas serán de una sola pieza.

b) Obra en interiores

Toda la carpintería interior estará formada por cerco y contracerco. Los recercados interiores serán tal como se especifique e indique y se labrarán, ensamblarán e instalarán según se indique en los planos. No se instalarán en el edificio los elementos de acabado interior, puertas incluidas, hasta que los enlucidos estén completamente secos. Dichos elementos se afinarán a máquina en taller y se suavizarán con papel de lija en el edificio, cuando sea necesario, y salvo que se indiquen perfiles especiales, todos los recercados serán molduras de tipo normal. Las partes posteriores de todas las guarniciones se rebajarán de la forma que se detalle para asegurar su fijación ajustada contra el muro. Los ensambles serán rígidos y se ejecutarán de forma aprobada que oculte los defectos por contratación. Las guarniciones se fijarán con clavos finos de acabado o con tornillos y cola donde sea necesario. Los elementos deberán estar perfectamente nivelados, aplomados y ajustados. Los clavos se colocarán de manera que puedan ser tapados con masilla. Las guarniciones de puertas y ventanas serán de una sola pieza.

ACABADO

Se presentará la carpintería en obra con una mano de imprimación.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por Unidad de elemento instalado y medido según las especificaciones de proyecto.

ARTÍCULO.- 50: VIDRIOS

VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Recomendaciones para su uso en obra

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por m2 de acristalamiento instalado y medido según las especificaciones de proyecto.

ARTÍCULO.- 51: ENCOFRADOS.

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado, así como todos los materiales necesarios.

CONDICIONES:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para soportar, sin deformaciones superiores a las admisibles, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible aplicación de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se debe utilizar gas-oil, grasas o similares como desencofrantes. Se deben usar barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución, que serán elegidos por la Dirección Facultativa.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá la altura necesaria para hormigonar.

El fondo de todos los elementos estará limpio antes de empezar a hormigonar.

El contratista entregará para su aprobación a la dirección facultativa el cálculo y dimensionamiento de las cimbras necesarias para el encofrado de la cubierta del escenario.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

-Movimientos locales del encofrado.....≤ 5 mm

-Movimientos del conjunto (L=Luz).....≤ L/1000

-Planeidad:

-Hormigón visto.....± 5 mm/m

.....± 0.5% de la dimensión

-Para revestir.....± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	REPLANTEO EJES		DIMENSIONES	APLOMADO	HORIZONTALIDAD
	Parcial	Total			

Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	-30mm +60mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0.5%	± 2 mm	-
Dinteles	-		± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-		± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2%	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 50 mm	± 50 mm	-

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea de madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se han de transmitir al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se debe hacer de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se utilizarán.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus geométricas por haber sufrido desperfectos, deformaciones, pandeos, etc, no se deben forzar para que recuperen su forma correcta.

El hormigonado se debe realizar durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control de tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se ha de realizar sin golpes ni sacudidas.

MEDICIÓN Y ABONO:

Los trabajos de enconfrado no son objeto de abono independiente, sino que constituyen parte proporcional de unidades de obra según justificación de precios.

ARTÍCULO.- 52: PAVIMENTO DE HORMIGÓN.

DESCRIPCIÓN

Capa resistente de hormigón en armado con mallazo 15X15X0,60cm, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

MATERIALES

* Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.

* Mallazo electrosolodado de 15x15x0,60 cm.

* Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.

* Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

PUESTA EN OBRA

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

El mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón con la única función de evitar la fisuración.

Se harán juntas de retracción de espesor comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.

En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.

La terminación de pavimento de las pistas polideportivas será en color a elección de la D.F. con mortero hidratado en color (14 kg/m2) y arena de cuarzo.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.

Las juntas de dilatación se realizarán cada 3,50 a 4,00 metros de separación con listón de madera o porespán de 0.5 cm de ancho y 5 cm de profundidad.

El acabado de la solera debe estar plano y nivelado. Las exigencias de nivelación se definen en la DIN 18.202, siendo la planeidad exigida de 4 mm/m

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por m2 de pavimento medido según las especificaciones de proyecto, con deducción de los huecos mayores de 1 m2.

ARTÍCULO.- 53: COLOCACIÓN DE TUBOS DE SANEAMIENTO. POZOS DE REGISTRO.

Salvo casos excepcionales que autorice el Ingeniero Director de la Obras, queda terminantemente prohibido colocar los tubos "en pozo", es decir, abrir sólo la zanja para colocar uno o dos tubos con el tramo anterior de la zanja ya relleno. La zanja se abrirá pues, por tramos largos, entibando si fuera necesario y rasanteándola debidamente.

Para la colocación de los tubos cuando éstos vayan sobre un lecho de asiento de hormigón, se procederá, una vez rasanteada la zanja, a extender el hormigón de la base hasta la generatriz del apoyo de los tubos, dejando ésta terminada con la pendiente que corresponda. Seguidamente, colocados los tubos sobre ella, se procederá a ejecutar el resto del asiento de hormigón y las juntas con mortero 1:3.

Los tubos a utilizar serán con junta elástica se colocarán sobre lecho de material granular según las secciones tipo definidas en los planos, forzando el anclaje entre ellos hasta que la unión sea perfectamente estanca.

Los tubos quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.

La unión entre los tubos con anillo elastomérico se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos más bajos.

Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir el correcto funcionamiento del tubo (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

La generatriz inferior de la tubería quedará totalmente en contacto con la cama de arena, dejando en ésta un hueco para la campana, que después de la colocación del tubo se rellenará sin dejar huecos.

Se prohíbe el relleno de tubos entre pozos después de su colocación sin haber comprobado la pendiente en cada tubo. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

La unión tubo-obra de fábrica de hormigón armado deberá ser perfectamente estanca. Para ello se ha previsto utilizar una junta de caucho de sellado en la zona del tubo que queda embutida en el alzado de la obra de fábrica, de forma que quede garantizado el cumplimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas de Saneamiento en cuanto a estanqueidad de tuberías de saneamiento.

Los tubos de saneamiento se abonarán por metro lineal de tubo colocado, al precio que corresponda en los cuadros del presupuesto, comprendiéndose en el mismo todas las operaciones que figuran en su enunciado.

Los pozos de registro se abonarán por pozo de registro ejecutado, según los detalles de planos del proyecto.

ARTÍCULO.- 54: OBRAS DE FÁBRICA DE LADRILLO.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de estructuras con ladrillos cerámicos.

Se han considerado los siguientes elementos estructurales:

- Paredes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Paredes:

- Replanteo

- Colocación y aplomado de las miras de referencia

- Marcado de las hiladas en las miras y extendido de los hilos

- Colocación de plomadas en aristas y voladizos

- Colocación de las piezas humedeciéndolas, por hiladas completas

- Repaso de las juntas y limpieza de los paramentos

- Protección de la fábrica de las acciones horizontales

- Protección de la obra ejecutada de la lluvia, las heladas y las temperaturas elevadas

- Protección de la obra de fábrica de golpes, rozaduras y salpicaduras de mortero

Arcos, bóvedas y dinteles:

- Colocación de las plantillas o de las cimbras que servirán de guía

- Colocación de las piezas humedeciéndolas

- Repaso de las juntas y limpieza del elemento si queda visto

- Protección del elemento frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo

- Protección de la obra ejecutada de la lluvia, las heladas y las temperaturas elevadas

- Protección de la obra de fábrica de golpes, rozaduras y salpicadas de mortero

CONDICIONES GENERALES:

Será estable y resistente.

Tendrá la forma indicada en la DT.

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en el artículo 3 de la norma DB-SE-F, en especial las que ser refieren a la durabilidad de los componentes: piezas, morteros y armaduras, en su caso, en función de las clases de exposición.

No tendrá grietas.

Las juntas estarán llenas de mortero.

PAREDES:

Los paramentos han de ser verticales.

Las hiladas serán horizontales.

Las piezas estarán colocadas a rompejuntas.

No existirán piezas más pequeñas de medio ladrillo.

La pared estará trabada en los encuentros con otras paredes.

En las esquinas y encuentros con otras paredes, el solapo de las piezas no será menor que su tizón.

Las aberturas tendrán un dintel resistente.

Los apoyos puntuales de elementos estructurales estarán hechos con una zapata de suficiente resistencia y rigidez para distribuir uniformemente las cargas.

El apoyo del forjado en la pared será suficiente para transmitirle todos los esfuerzos y nunca menor de 65 mm.

Habrá las juntas de dilatación necesarias para permitir los movimientos del elemento sin que éste sufra daños. La forma, disposición y dimensiones de la junta, cumplirá lo especificado en la DT.

Las regatas, en su caso, cumplirán lo especificado en el pliego de condiciones correspondiente.

En muros de espesor < 200 mm, el rehundido de las juntas, en su caso, tendrá una profundidad <= 5 mm.

Espesor de las juntas:

- Mortero ordinario o ligero (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Mortero de junta delgada (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Solape de la pieza en una hilada: >= 0,4 x espesor de la pieza, >= 40 mm

Macizado de la junta vertical:

- Altura de mortero: Grueso de la pieza

- Profundidad de mortero: >= 0,4 x tizón de la pieza

Apoyo de cargas puntuales: >= 100 mm

Tolerancias de ejecución:

El elemento ejecutado cumplirá las tolerancias definidas en la DT o en su defecto, las siguientes:

- Replanteo de ejes parciales: ± 10 mm

- Replanteo de ejes extremos: ± 20 mm

- Altura parcial: ± 15 mm

- Altura total: ± 25 mm

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Espesor de las juntas: ± 2 mm

- Aplomado en una planta: ± 20 mm

- Aplomado en total: ± 50 mm

- Axialidad: ± 20 mm

- Planeidad de los paramentos en 1 m: ± 5 mm

- Planeidad de los paramentos en 10 m: ± 20 mm

- Espesor:

  - Aparejo al soga o tizón: + 5%

  - Otros aparejos: ± 25 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias. Si se sobrepasan estos límites se revisará la obra ejecutada las 48 h previas y se derribarán las partes afectadas.

Con viento superior a 50 km/h se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.

La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.

Cuando dos partes de una fábrica se levanten en épocas distintas, la unión entre ambas se realizará dejando escalonada la que se ejecuta primero, siempre que esto sea posible, si no es así, se dejará formando alternativamente entrantes y salientes.

Los morteros preparados se confeccionarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizarán dentro del tiempo máximo establecido.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban ni cedan agua al mortero.

Las piezas se colocarán a restregón sobre un lecho de mortero, siempre que la dimensión de la pieza lo permita, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel

No se moverán las piezas una vez colocadas. Para corregir su posición se sacará la pieza y el mortero y se volverá a colocar.

Se replantearán los ladrillos de manera que se pueda asegurar un espesor de las juntas constante.

Se protegerá la obra ejecutada de las acciones físicas o climáticas, hasta que haya alcanzado la resistencia suficiente.

Cuando se interrumpe la ejecución, se protegerá la coronación de los muros para evitar la acción del agua de lluvia sobre los materiales.

Durante el fraguado se mantendrá la humedad del elemento, principalmente en condiciones climáticas desfavorables (altas temperaturas, viento fuerte, etc.).

Se acodalarán provisionalmente los elementos que quedan temporalmente inestables, sometidos a las acciones del viento, de la ejecución de la obra u otras.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PARED:

M2 de superficie medida según las especificaciones de la DF.

Con deducción del volumen correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos <= 1 m2: No se deducirán

- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como las jambas. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.

Incluyen la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, en lo que hace referencia a jambas y antepechos, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Sin carácter limitativo, los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Comprobación del replanteo de la planta y del alzado de los cerramientos.

- Inspección antes, durante y después de la ejecución de las paredes de carga de bloques de los siguientes puntos:

  - Humedad de los bloques

  - Colocación

  - Aberturas

  - Travado

  - Juntas de control

- Toma de coordenadas y cuotas de todas las paredes antes de entrar en carga.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual de la unidad acabada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

En la unidad acabada se realizarán, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en proyecto y/o ordenadas por DF conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de levantar el muro.

No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

Suspensión de los trabajos y corrección de las desviaciones observadas a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

ARTÍCULO.- 55: ZAHORRA ARTIFICIAL.

Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

El resto de las características que deben reunir estas zahorras serán las que al efecto se especifican en el Pliego de Prescripciones Técnicas del MOPU (PG 3).

En cuanto a la puesta en obra se seguirán en todo momento las normas dictadas por el Pliego señalado anteriormente y por la Dirección de Obra de acuerdo con las características del material y de la maquinaria de que disponga el Contratista.

Salvo prescripción en contra, y por razones técnicas justificadas, de la Dirección de obra continuará la compactación hasta obtener una densidad igual o mayor al 100 % de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado en la ejecución de bases y sub-bases. En el caso de relleno de zanjas la compactación continuará hasta obtener una densidad igual o mayor al 98% en el ensayo Próctor Modificado.

La dirección de Obra decidirá en cada caso el espesor máximo de la tongada a compactar pero no será nunca superior a treinta y cinco (35) cm.

La zahorra artificial se abonarán por m3 medidos sobre las tierras y compactadas, en perfil, sin derecho de abono alguno por los excesos ejecutados sobre las secciones tipo y dimensiones señaladas en los planos.

ARTÍCULO.- 56: BORDILLOS.

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportillamientos u otros defectos, quedando asentado sobre hormigón según se muestra en planos. Las juntas entre piezas en curva serán menores de 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero, en recta se colocará a hueso dejando una media de 0.3 cm. de llaga y un máximo de 0.5 cm.

El vertido del hormigón que servirá de base, se hará sin que se produzcan disgregaciones, y se vibrará hasta que se consiga una masa compacta, colocándose las piezas antes de que el hormigón comience su fraguado. Durante el fraguado, hasta conseguir un 70 % de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón, durando este proceso como mínimo 7 días.

El abono se realizará por m de longitud medida en obra por la cara vista.

ARTÍCULO.- 57: MARCAJE Y SEÑALIZACIÓN DE PISTA DEPORTIVA.

El marcaje y señalización de pista deportiva de futbol sala exterior se realizará con líneas de 8 cm de ancho, continuas o discontinuas, en color a elegir, fácilmente distinguible del color del pavimento deportivo, mediante aplicación de pintura acrílica mate, vía agua, densidad 1,3 g/m3 , viscosidad >20 poises, especialmente estudiada para la señalización de pavimentos de todo tipo, según normas de la federación española y normas N.I.D.E.

El marcaje y señalización del campo de vóley interior se realizará con líneas de 5 cm de ancho, en color claro y fácilmente distinguible del color del pavimento deportivo, mediante aplicación de pintura acrílica mate, vía agua, densidad 1,3 g/m3 , viscosidad >20 poises, según normas de la federación española y normas nide.

El la medición de abono se realizará por unidad de pista marcada y ejecutada.

ARTÍCULO.- 58: OTROS TRABAJOS.

Para la ejecución de las partes de la obra para las que no se han consignado, de forma expresa, prescripciones en este Pliego, el Contratista se atendrá, en primer término, a lo que resulte de los restantes documentos del Proyecto; en segundo lugar, a las normas que dicte el Director de las Obras; y, por último, a la buena práctica de la construcción en obras análogas.

ARTÍCULO.- 59: PRUEBAS Y ENSAYOS.

El Ingeniero Director decidirá las pruebas a realizar tanto a los materiales como a las unidades de obra ya ejecutadas hasta asegurarse del correcto funcionamiento y comportamiento de las mismas en el desarrollo de la misión para la que han sido proyectadas.

Serán por cuenta del Contratista los gastos originados por estos conceptos hasta un máximo del 1 % del Presupuesto de Ejecución Material. Esta partida se considera incluida en los Gastos Generales.

Previo inicio de los trabajos, el Contratista presentará un Plan de Control de Ensayos Valorado ajustándose al importe indicado debiendo ser aprobado por la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO.- 60: MATERIALES Y OBRAS DEFECTUOSAS.

Si por excepción se ejecuta alguna unidad de obra que no se ajusta exactamente a las condiciones del proyecto, se abonará ésta con un descuento que fijará el Director de las Obras. El Contratista estará obligado a aceptar este descuento, o, alternativamente, a demoler la obra por su cuenta y a rehacerla con las expresadas condiciones.

ARTÍCULO.- 61: TRABAJOS DE DESVÍO DE INFRAESTRUCTURAS.

Previo inicio de los trabajos, el Contratista deberá indicar en el Plan de Obra, de manera explícita y completa, cómo compatibilizará las obras proyectadas con la afección y desvío, en caso de ser necesario, de infraestructuras existentes.

La totalidad de los costes asociados a los trabajos de desvío de infraestructuras correrán a cuenta del Contratista.

ARTÍCULO.- 62: ACOPIOS DE MATERIALES Y PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN.

Dentro del entorno de la obra, el contratista deberá delimitar una zona de acopios de materiales y productos de la excavación, delimitada mediante vallado de protección o elemento análogo. Si por cuestiones acaecidas en la obra, debieran acondicionarse otras zonas anexas a la obra para el fin expuesto, las gestiones correrán a cargo del Contratista.

La totalidad de los costes asociados a la habilitación de zonas de acopios de materiales y productos de la excavación consecuencia de la ejecución de las obras no serán de abono al Contratista.

Benejúzar, Sepiembre 2015

El Ingeniero de Caminos, CC y PP

Fdo.: Enmanuel Esquiva Bailén
Clgdo.: 15.588

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Victor Manuel Ruiz Sala
Clgdo.: 4.385

PRESUPUESTO

MEDICIÓN

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
1.1 VAN002	M2	DESPEJE DE PARCELA (APOYO BAJA TENSION Y CGP EXISTENTE FUERA DE SERVICIO ACTUALMENTE) Y RETIRADA ARBOLADO EXISTENTE Y TRANSPORTE A LUGAR INDICADO POR LA D.F.						
			1	1.208,00			1.208,000	
							Total M2.....:	1.208,000
1.2 29U01091	ML	CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.						
ACERA PERIMETRAL PABELLÓN			1	60,00			60,000	
CERRAMIENTO			2	19,50			39,000	
			1	3,50			3,500	
REBAJE ACERA			1	8,50			8,500	
							Total ML.....:	111,000
1.3 AN002	M2	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN EDIFICIO, INCLUSO LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.						
CIMENTACIONES AULAS PREFABRICADAS ANTIGUAS			1	130,00			130,000	
			1	65,00			65,000	
			1	50,00			50,000	
			1	97,00			97,000	
ESCALONES LOSA INICIO COLEGIO			1	3,00	1,50		4,500	
							Total M2.....:	346,500
1.4 29U01092	ML	DEMOLICIÓN DE BORDILLO Y RIGOLA CON MEDIOS MECÁNICOS. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.						
REBAJE ACERA			1	6,50			6,500	
							Total ML.....:	6,500
1.5 19U001	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.						
CERRAMIENTO			1	23,00	0,80		18,400	
ACERA PERIMETRAL PABELLÓN			1	60,00	0,80		48,000	
REBAJE ACERA			1	6,50			6,500	
							Total M2.....:	72,900
1.6 VAN002b	M2	DESMONTAJE DE VALLADO DE CERRAMIENTO, A MANO PARA POSTERIOR REUTILIZACIÓN, INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO Y REPARACIÓN DE ROTURAS DE VALLADO.						
			1	58,00			58,000	
							Total M2.....:	58,000
1.7 G2142301	M2	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE BLOQUES CON MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CORTE Y DERRIBO DE PILARES, ASI COMO DESMONTAJE DE VALLA METALICA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION. EJECUTADO Y LIMPIO						
			1	58,00		1,00	58,000	
							Total M2.....:	58,000
1.8 29U02002	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.						
VER MED. AUX.			1	481,00			481,000	
			1	120,00			120,000	
ESCALERA			1	10,00	2,50	0,30	7,500	
ACCESO CAMIONES			1	2,00	6,50	0,25	3,250	
							Total M3.....:	611,750

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
1.9 19U02015	M2	REPASO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANADA AL 100% P.M.						
			1	1.300,00			1.300,000	
							Total M2.....:	1.300,000
1.10 ES01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)						
DESPEJE TERRENO			1,2	1.208,00		0,10	144,960	
MOV. TIERRAS			1,2	608,50			730,200	
ACCESO CAMIONES			1,2	2,00	6,50	0,25	3,900	
HORMIGON			1,2	346,50		0,20	83,160	
			1,2	72,90		0,16	13,997	
			1,2	6,50	0,15	0,25	0,293	
							Total M3.....:	976,510
1.11 PAV01	M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACION Y COMPACTACION HASTA EL 95 % P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO						
MED CLIP			1	120,00			120,000	
							Total M3.....:	120,000

Comentario	Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
2.1 ACOMETIDA SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO AGUA						
2.1.1 29U01091 ML CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.						
	2	10,00			20,000	
					Total ML.....:	20,000
2.1.2 29U01005 M2 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.						
AGLOMERADO	1	8,00	1,00		8,000	
					Total M2.....:	8,000
2.1.3 19U001 M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.						
ACERA	1	2,00	0,80		1,600	
					Total M2.....:	1,600
2.1.4 29U01092 ML DEMOLICIÓN DE BORDILLO Y RIGOLA CON MEDIOS MECÁNICOS. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.						
	1	1,00			1,000	
					Total ML.....:	1,000
2.1.5 29U02002 M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.						
	1	10,00	0,60	1,35	8,100	
	1	10,00	1,00	0,20	2,000	
					Total M3.....:	10,100
2.1.6 ES01 M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)						
	1,2	10,10			12,120	
AGLOMERADO	1,2	8,00		0,06	0,576	
HORMIGON	1,2	1,60		0,10	0,192	
	1,2	1,00	0,12	0,25	0,036	
					Total M3.....:	12,924
2.1.7 19U02016 M3 RELLENO DE ZANJAS CON ARENA DE CANTERA DE 0 a 6 mm, INCLUSO VERTIDO, EXTENDIDO Y PICADO.						
	1	10,00	0,60	0,45	2,700	
	-1	10,00	0,03		-0,300	
					Total M3.....:	2,400
2.1.8 29U11003 ML TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA, PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.						
	1	10,00			10,000	
					Total ML.....:	10,000
2.1.9 29U02092 M3 RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO ADQUISICIÓN, VERTIDO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN AL 98% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.						
	1	10,00	0,60	0,90	5,400	
	1	10,00	1,00	0,20	2,000	
					Total M3.....:	7,400

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
2.1.10 19U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.						
REFUERZO ZANJA			1	8,00	1,00	0,20	1,600	
REP. ACERA			1	2,00	0,80	0,10	0,160	
							Total M3.....:	1,760
2.1.11 19U17051	UD	ARQUETA DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CUADRADADA 40X40 CM DE DIMENSIONES INTERIORES DE 1/2 PIE DE ESPESOR FORMADA POR SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HNE-20, CON LADRILLO PERFORADO EN SOLERA, PAREDES DE LADRILLO PERFORADO, ENFOSCADO, CORONADO CON 10 CM DE HORMIGÓN HNE-20, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE D-250, TOTALMENTE TERMINADA.							
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
2.1.12 13U06009	ML	BORDILLO BICAPA DE HORMIGON VIBROCOMPRIMIDO CON RECUBRIMIENTO DE MORTERO DE SILICE (ANTIDESGASTE), DE 10/12x25x50 cm, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REBAJE PARA FORMACION DE BARRANCAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BASE DE HORMIGON HM-20/B/40/IIa. TOTALMENTE COLOCADO.						
			1	1,00			1,000	
							Total ML.....:	1,000
2.1.13 13U06029	M2	RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B4 ADH, EXTENDIDO, COMPLETAMENTE TERMINADO						
			1	8,00	1,00		8,000	
							Total M2.....:	8,000
2.1.14 ENTR01A	UD	TRABAJOS DE CONEXION A RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE SEGÚN INDICACIONES DE COMPAÑÍA GESTORA Y MANTENEDORA.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
2.1.15 ANG001	TM	AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE, TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 97 % MARSHALL, COMPLETAMENTE TERMINADO						
			2,42	8,00	1,00	0,06	1,162	
							Total TM.....:	1,162
2.1.16 19U0601b	M2	PAVIMENTO DE TERRAZO RANURADO DE 40X40 CM, INCLUSO 3 CM DE MORTERO DE AGARRE 1:6, HUMECTACION DE PIEZAS, COLOCACION DE PIEZAS, NIVELACION, REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO 1:3, INCLUSO P.P. DE PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE TIPO PUNTA DE DIAMANTE EN ZONA DE RAMPA, TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.						
			1	2,00	0,80		1,600	
							Total M2.....:	1,600
2.1.17 19U17050	UD	POZO DE REGISTRO DE 60 CM DE DIÁMETRO INTERIOR, CON PROFUNDIDAD MENOR A 1 M, CON ALZADOS Y SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 16 CM DE ESPESOR, INCLUSO ENCOFRADO A DOS CARAS Y DESENCOFRADO, INCLUSO EXCAVACIÓN, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE C-250 COLOCADA, TOTALMENTE TERMINADO.						
			1				1,000	
							Total UD .....:	1,000
2.1.18 ENT1Ab	UD	TRABAJOS DE CONEXIÓN A RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS EN POZO A CONEXIONAR. INCLUYE OBRA CIVIL, DEMOLICIONES Y REPOSICIONES PRECISAS. TOTALMENTE CONEXIONADO Y PROBADO.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000

2.2 PAVIMENTACIÓN Y MOBILIARIO URBANO

Comentario		Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
2.2.1 29U02002	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.					
CERRAMIENTO		1	23,00	0,50	0,30	3,450	
ACERA PERIMETRAL PABELLÓN		1	60,00	0,80	0,16	7,680	
REBAJE ACERA		1	15,00		0,15	2,250	
		1	50,00		0,25	12,500	
		1	6,50	0,20	0,25	0,325	
					Total M3.....:		26,205
2.2.2 ES01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)					
		1,2	15,70			18,840	
					Total M3.....:		18,840
2.2.3 19U06003	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.					
		1	60,00	1,20	0,10	7,200	
REBAJE ACERA		1	6,50	1,00	0,10	0,650	
		1	50,00		0,10	5,000	
					Total M3.....:		12,850
2.2.4 19U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.					
ACERA PERIMETRAL		1	60,00	0,80	0,10	4,800	
REBAJE ACERA		1	6,50	1,00	0,10	0,650	
					Total M3.....:		5,450
2.2.5 U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, RAYADO SUPERFICIALMENTE, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.					
CERRAMIENTO		1	21,50	0,80	0,20	3,440	
REBAJE ACERA		1	50,00		0,15	7,500	
					Total M3.....:		10,940
2.2.6 RE001	M2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL EN COLOR SOBRE SOLERA DE HORMIGON O AGLOMERADO, CON TRIPLE TRATAMIENTO DE LECHADA BITUMINOSA SEGUN PG-3 Y ARIDO SILICEO. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE FORMACION DE BARBACANA. TOTALMENTE TERMINADO.					
		1	80,00			80,000	
					Total M2.....:		80,000
2.2.7 13U06009	ML	BORDILLO BICAPA DE HORMIGON VIBROCOMPRIMIDO CON RECUBRIMIENTO DE MORTERO DE SILICE (ANTIDESGASTE), DE 10/12x25x50 cm, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REBAJE PARA FORMACION DE BARRANCAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BASE DE HORMIGON HM-20/B/40/IIa. TOTALMENTE COLOCADO.					
		1	6,50			6,500	
					Total ML.....:		6,500
2.2.8 VCBHG061	ML	MURO DE CONTENCIÓN (Hmáx. 1 METRO) FORMADO POR BLOQUES DE HORMIGÓN DE 40*15*20 CM RECIBIDOS CON MORTERO DE CEMENTO M5. INCLUIDO PARTE PROPORCIONAL DE RELLENO DE SENOS CON HORMIGÓN H-20. INCLUSO REPLANTEO, APLOMADO Y NIVELADO, CORTE, ROTURAS Y LIMPIEZA, SEGUN NTE-EFB-8. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ZAPATA CORRIDA DE HA-25 DE 40x20CM CON ACERO B400 EN CUANTIA DE 75KG/M3,INCLUSO REPLANTEO Y PARTE PROPORCIONAL DE ARMADURA DE ANCLAJE DE CIMIENTO Y BLOQUES PREFABRICADOS. INCLUSO MERMAS Y ROTURAS. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONAION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS. TOTALMENTE TERMINADO.					
CERRAMIENTO		1	21,50			21,500	
ESCALERA		1	11,00			11,000	
					Total ML.....:		32,500

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
2.2.9 RE002	ML	COLOCACIÓN VALLADO DE CERRAMIENTO DESMONTADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES Y SOLDADURAS PARA SU FIJACION, LIJADO Y PINTADO Y PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURAS A REALIZAR. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.						
			1	21,50			21,500	
							Total ML.....:	21,500
2.2.10 ESC01	M2	FORMACION DE ACCESO ESCALONADO DE HUELLA DE 30CM EJECUTADA MEDIANTE PAVIMENTO DE HORMIGÓN HNE-20 RAYADO SUPERFICIALMENTE DE 15 CM DE ESPESORY CONTRAHUELLA DE 16CM EJECUTADA CON BORDILLO DE HORMIGON PREFABRICADO DE CANTO RECTO DE 20x50x6. INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCENDENTE DE LA EXCAVACION Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICALDE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO DE HUELLAS CON HORMIGON HN-20. INCLUYE PARTE POROPORCIONAL DE TRABAJOS DE EXCAVACIONES. MEDIDO EN PLANTA. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.						
			1	11,00	2,50		27,500	
							Total M2.....:	27,500
2.2.11 SX001	ML	PASAMANOS A DOBLE ALTURA 0.95 METROS Y UN SEGUNDO PASAMANOS A 0,75 METROS. LOS PASAMANOS ESTARÁN CONSTITUIDOS POR PERFILES LAMINADOS HUECOS UNIDOS MEDIANTE SOLDADURA. SERÁN CIRCULARES, DE 4 CM DE DIÁMETRO. COLOCADA SEGÚN PLANOS. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES A MURO MEDIANTE PLACA DE ACER0, O ANCLAJE A VALLADO O AL TERRENO MEDIANTE MONTANTE Y PLACA DE ACERO. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.						
			2	11,00			22,000	
							Total ML.....:	22,000
2.2.12 19U0601b	M2	PAVIMENTO DE TERRAZO RANURADO DE 40X40 CM, INCLUSO 3 CM DE MORTERO DE AGARRE 1:6, HUMECTACION DE PIEZAS, COLOCACION DE PIEZAS, NIVELACION, REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO 1:3, INCLUSO P.P. DE PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE TIPO PUNTA DE DIAMANTE EN ZONA DE RAMPA, TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.						
ACERA PERIMETRAL			1	60,00	0,80		48,000	
REBAJE ACERA			1	6,50	1,00		6,500	
							Total M2.....:	54,500
2.2.13 RE003	UD	COLOCACIÓN PUERTA CORREDERA DE 2M DE ALTURA DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 30X50X5MM FORMANDO PANELES ENMARCADOS Y POSTES RECTANGULARESM MARCO DE ANGULAR DE 40X40X4MM, CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PLASTIFICADO. ACERROJADA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJE Y SOLDADURAS A REALIZAR. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.						
ACCESO ESCALONADO			1	2,50			2,500	
EXTERIOR			1	2,50			2,500	
							Total UD.....:	5,000
2.2.14 RE004	M2	PLANTACION DE PLANTAS ARBUSTIVAS AUTOCTONAS PORTE MEDIO EN MANCHAS. INCLUYE SUMINISTRO, APORTE DE TIERRA VEGETAL (CAPA DE 30 CM DE ESPESOR), ABONADO Y RIEGO DURANTE LOS 30 DIAS SIGUIENTES A LA TERMINACION DE LA PLANTACION, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE RED DE RIEGO AUTOMATIZADO. TOTALMENTE EJECUTADO.						
			1	25,00			25,000	
							Total M2.....:	25,000

Comentario	Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA						
3.1.1 29U02002 M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.						
ZAPATAS	1	260,00			260,000	
	1	29,40			29,400	
VIGAS	1	24,00			24,000	
	1	5,28			5,280	
TACON MURO 2,7 M	1	10,40			10,400	
	1	243,00		0,84	204,120	
	1	70,00		1,77	123,900	
	1	77,00		1,77	136,290	
	1	16,82		0,77	12,951	
	1	118,00		0,03	3,540	
				Total M3.....:		809,881
3.1.2 ES01 M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)						
	1,2	809,88			971,856	
				Total M3.....:		971,856
3.1.3 PAV01 M3 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACION Y COMPACTACION HASTA EL 95 % P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO						
	1	224,00		0,84	188,160	
	1	68,20		1,77	120,714	
	1	75,65		1,77	133,901	
	1	15,46		0,77	11,904	
	1	102,00		0,03	3,060	
				Total M3.....:		457,739
3.1.4 19U06003 M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.						
PABELLÓN	1	1.150,00		0,30	345,000	
				Total M3.....:		345,000
3.1.5 29U03014 M3 HORMIGÓN EN MASA HL-15, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.						
ver mediciones auxiliares						
ZAPATAS	1	29,80			29,800	
VIGAS	1	5,20			5,200	
				Total M3.....:		35,000
3.1.6 EE02 KG ACERO S275JR EN PERFILES LAMINADOS PARA ESTRUCTURAS (VIGAS, PILARES METALICOS Y ZUNCHOS METALICOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES SOLDADAS, PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURAS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON RESINAS ALQUIDICAS MODIFICADAS Y FOSFATO DE ZINC, CON UN MINIMO DE ESPESOR DE PELICULA SECA DE 30 MICRAS POR MANO Y DOS MANOS DE ACABADO CON ESMALTE SINTETICO CON UN ESPESOR MINIMO DE PELICULAS SECA DE 35 MICRAS, DE COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA. TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.						
ver mediciones auxiliares						
ESTRUCTURA	1	45.686,57			45.686,570	
PLACAS	1	1.765,20			1.765,200	
TORNAPUNTAS	1	407,00			407,000	
				Total KG.....:		47.858,770

Comentario		Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.1.7 29U04002	KG	ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS, INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA.					
ver mediciones auxiliares							
CIMENTACION PABELLÓN		1	9.148,00			9.148,000	
VIGAS PABELLÓN		1	3.400,00			3.400,000	
TACON MURO 2,7 M		1	802,00			802,000	
ENANOS		1	1.021,00			1.021,000	
					Total KG.....:		14.371,000
3.1.8 EE03	KG	PERNOS PLACAS DE ANCLAJE DE ACERO B500S CORRUGADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURA A PLACAS DE ANCLAJE, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON PINTURA DE MINIO ELECTROLITICO, TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.					
ver mediciones auxiliares							
PABELLÓN		1	453,38			453,380	
					Total KG.....:		453,380
3.1.9 EE04	KG	ACERO CONFORMADO EN FRIO S235JRC PARA ESTRUCTURAS DE CORREAS METALICAS, GALVANIZADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DE SOLDADURAS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON PINTURA DE MINIO ELECTROLITICO, TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.					
PABELLÓN		1	5.031,00			5.031,000	
		-1	98,40			-98,400	
					Total KG.....:		4.932,600
3.1.10 VVU03091	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR ELABORADO EN CENTRAL DE RESISTENCIA HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, MEDIDO EL VOLÚMEN TEÓRICO DE LA SECCIÓN TIPO EN PLANO.					
ver mediciones auxiliares							
ZAPATAS		1	259,00			259,000	
VIGAS		1	23,32			23,320	
TACON MURO 270CM		1	14,60			14,600	
ENANOS		1	9,84			9,840	
					Total M3.....:		306,760
3.1.11 FORJ01	M2	FORJADO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN ARMADO DE 25 N/MM2, (HA-25/B/20/IIA), CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO 20 MM, CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN NORMAL , MALLAZO ME 15X30 DE DIÁMETRO 5-5MM DE ACERO B 500 T, CON UNA CUANTÍA DE ACERO B 500 S DE 2.42 KG/M2, CON SEMIVIGUETA ARMADA, PARA CANTO 25+5CM E INTEREJE DE 72CM, CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN, INCLUSO VIBRADO, CURADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, SEGÚN EHE-08.					
		1	105,00			105,000	
					Total M2.....:		105,000
3.1.12 PP001	ML	CONDUCCIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 80 CM, INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO PICAS. INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO.					
		1	180,00			180,000	
					Total ML.....:		180,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.1.13 PPAR01	UD	ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38X50X25CM, FORMADA POR MURO APAREJADO DE LADRILLO MACIZO DE 12CM DE ESPESOR, CON JUNTAS DE MORTERO M-5 DE 1CM DE ESPESOR ENFOSCADO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO 1:3, SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-10 Y TAPA DE HORMIGÓN ARMADO HA 30/P/20/IIA, CON PARRILLA FORMADA POR REDONDOS DE DIÁMETRO 8MM CADA 10CM Y REFUERZO PERIMETRAL FORMADO POR PERFIL DE ACERO LAMINADO L 60.6, SOLDADO A LA MALLA CON CERCO DE PERFIL L 70.7 Y PATILLAS DE ANCLAJE EN CADA UNO DE SUS ÁNGULOS, TUBO DE FIBROCEMENTO LIGERO DE DIÁMETRO 60 MM Y PUNTO DE PUESTA A TIERRA, INCLUSO CONEXIONES.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.1.14 YT001	M2	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PLACA ARMADA, COLOR GRIS, ESPESOR 12 CM DE HORMIGON HA-25/F/12 Y ACERO B500 T. COLOCADO EN CUALQUIER DISPOSICION SEGUN DESPIECE DE FACHADAS, INCLUSO PREMARCO DE HUECOS. ACABADO EXTERIOR GRIS LISO. ACABADO ANTERIOR FRATASADO GRIS. JUNTAS MACHIEMBRADAS SELLADAS POR EL EXTERIOR CON MASILLA DE POLIURETANO (INCLUYE P.P. EN UD). SUJETAS CON HERRAJES DE ACERO GALVANIZADO (INCLUYE P.P. EN UD) EN LA PARTE SUPERIOR Y LATERALES, EMPOTRADA ENTRE LA SOLERA Y EL PAVIMENTO EXTERIOR EN LA PARTE INFERIOR. INCLUYE REALIZACIÓN DE HUECOS PARA CARPINTERIA METALICA Y BERENJENOS. COLOCADO Y LIMPIO.						
LATERAL			1	98,00		7,25	710,500	
TESTEROS			1	50,00		8,25	412,500	
							Total M2.....:	1.123,000
3.1.15 VSWED1	ML	MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 0,9 METROS), DE 25CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS. TOTALMENTE TERMINADO						
			1	67,00			67,000	
							Total ML.....:	67,000
3.1.16 VSWED2	ML	MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 1,7 METROS), DE 30CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO C CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS. TOTALMENTE TERMINADO.						
			1	5,00			5,000	
							Total ML.....:	5,000
3.1.17 VSWED3	ML	MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 2,7 METROS), DE 30CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO C CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS Y MECHINALES. TOTALMENTE TERMINADO						
			1	73,00			73,000	
							Total ML.....:	73,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.1.18 AR.GRDRE	M2	DRENAJE DE GRAVA EN TRASDÓS DE MUROS DE CONTENCIÓN CON UN ESPESOR DE 40CM DE ANCHURA, COMPUESTA POR GRAVA LAVADA PROCEDENTE DE MACHAQUEO DE TAMAÑO MÁXIMO COMPRENDIDO ENTRE 2 Y 5CM, COMPACTADA MEDIANTE BANDEJA VIBRATORIA EN TONGADAS DE 20CM DE ESPESOR, INCLUSO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO NO TEJIDO TERMOSOLADO DE 150GR/M2, PARA USO COMO CAPA SEPARADORA ANTIPUNZONANTE Y/O DRENANTE, EN TODA LA ALTURA DEL MURO.						
			1	73,00		2,70	197,100	
							Total M2.....:	197,100
3.2 SOLERA								
3.2.1 SOLE01	M2	SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 15 CM DE ESPESOR DE Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE VIBRADO CON REGLA VIBRANTE REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO Y ACABADO LISO PARA COLOCACIÓN DE PAVIMENTO DE GRES. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.						
VESTUARIOS			1	110,00			110,000	
							Total M2.....:	110,000
3.2.2 LTP0003	M2	PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO MECANICO DE 15 CM DE ESPESOR DE HA-25 Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO CON ACABADO PULIDO. TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR AZUL O A ELECCIÓN DE LA D.F. CON MORTERO HIDRATADO EN COLOR (14 KG/M2)Y ARENA DE CUARZO. INCLUIDO REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO. INCLUSO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO DE 150 GRS/M2 Y LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE POLIETILENO. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.						
PABELLÓN			1	1.040,25			1.040,250	
			-1	23,00			-23,000	
							Total M2.....:	1.017,250
3.2.3 RE005	UD	MARCAJE Y SEÑALIZACION PISTA DEPORTIVA SEGUN DETALLE DE PLANOS, CON LINEAS DE 5 CM DE ANCHO, EN COLOR CLARO Y FACILMENTE DISTINGUIBLE DEL COLOR DEL PAVIMENTO DEPORTIVO, MEDIANTE APLICACIÓN DE PINTURA ACRÍLICA MATE, VÍA AGUA, DENSIDAD 1,3 G/M3 , VISCOSIDAD >20 POISES, SEGUN NORMAS DE LA FEDERACION ESPAÑOLA Y NORMAS NIDE.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.3 FONTANERÍA								
3.3.1 SMS005	UD	LAVABO DE SEMIEMPOTRAR, COLOR BLANCO, DE 650X520 MM, EQUIPADO CON GRIFERÍA MONOMANDO, SERIE BÁSICA, ACABADO CROMADO, CON AIREADOR Y DESAGÜE, ACABADO BLANCO. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.						
			3				3,000	
							Total UD.....:	3,000
3.3.2 E21ALS030	UD	LAVABO ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS SUSPENDIDO RECLINABLE DE PORCELANA VITRIFICADA EN COLOR BLANCO DE 65X57 CM., COLOCADO MEDIANTE SOPORTE BASCULANTE CON MECANISMO, SIFÓN FLEXIBLE, INCLUSO CON GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO CON PALANCA LARGA, CON AIREADOR Y ENLACES DE ALIMENTACIÓN FLEXIBLE, CROMADOS, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE DE 32 MM., LLAVES DE ESCUADRA DE 1/2" CROMADAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE 25 CM. Y DE 1/2", INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS						
			2				2,000	
							Total UD.....:	2,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.3.3 SMS005b	UD	INODORO ADOSADO A MURO, CON SALIDA ORIENTABLE PARA CONEXIÓN HORIZONTAL, SERIE MEDIA, BLANCO, DE 500X385 MM, CON CISTERNA LIGERA PARA EMPOTRAR EN TABIQUE DE FÁBRICA Y PULSADOR MECÁNICO DE DOBLE ACCIONAMIENTO. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.							
			3				3,000	
							Total UD.....:	3,000
3.3.4 E21ANS020	UD	INODORO ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS DE TANQUE BAJO Y DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCA, FIJADO AL SUELO MEDIANTE 4 PUNTOS DE ANCLAJE, DOTADO DE ASIENTO ERGONÓMICO ABIERTO POR DELANTE Y TAPA BLANCOS, Y CISTERNA CON MANDO NEUMÁTICO, INSTALADO Y FUNCIONANDO, INCLUSO P.P. DE LLAVE DE ESCUADRA DE1/2" CROMADA Y LATIGUILLO FLEXIBLE DE 20 CM. DE1/2". INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.							
			2				2,000	
							Total UD.....:	2,000
3.3.5 E21MC060	UD	BARRA DE APOYO DOBLE, ABATIBLE DE ACERO INOXIDABLE 18/10 (AISI-304) Ó SIMILAR DE D=30 MM. Y LONGITUD 80 CM., CON CUBRETORNILLOS DE FIJACIÓN. INSTALADO CON TACOS DE PLÁSTICO Y TORNILLOS A LA PARED.						
INODOROS MINUSVALIDOS			3				3,000	
							Total UD.....:	3,000
3.3.6 EIFS.5dagb	UD	PLATO DE DUCHA DE DIMENSIONES 80X80 CM., DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO, DUCHA TELÉFONO MONOBLOQUE CONVENCIONAL, CALIDAD ESTÁNDAR PARA BAÑO Y DUCHA, CON MEZCLADOR EXTERIOR CON TUBO FLEXIBLE DE 150 CM., INCLUSO DESAGÜE SIFÓN PARA PLATO DUCHA, PARTE PROPORCIONAL DE TUBO DE COBRE DE 16/18 MM. DE DIÁMETRO PARA ALIMENTACIÓN Y TUBO DE 40 MM. DE PVC PARA EVACUACIÓN INCLUÍDA COLOCACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN NTE/IFF-30, IFC-38 Y ISS-26/27. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.						
			1	4,00			4,000	
							Total UD.....:	4,000
3.3.7 E21ADS010	UD	PLATO DE DUCHA ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS, EN COLOR BLANCO, CON PARRILLA ANTIDESLIZANTE, DE 80X80X5,5 CM., PARA SER INSTALADA A RAS DE SUELO, Y CON GRIFERÍA MEZCLADORA MONOMANDO, CON DUCHA TELÉFONO, FLEXIBLE DE 150 CM. Y SOPORTE ARTICULADO, CROMADA, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE ESPECIAL SIFÓNICA, CON SALIDA HORIZONTAL DE 40 MM., INSTALADO Y FUNCIONANDO. INCLUSO ASIENTO ABATIBLE MURAL PARA DUCHA DE BAÑO ADAPTADO, CON BANQUETA DE 350X450 MM, DE ALUMINIO RECUBIERTO DE NILÓN, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.						
PLANTO DUCHAS MINUSVALIDOS			2				2,000	
							Total UD.....:	2,000
3.3.8 ZE21ADS	ML	CANALETA DE RECOGIDA DE AGUAS DE LAS DUCHAS CON REJA DE PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA DE ANCHO 10CM. INCLUYE PARTE PROPOCIONAL DE MONATAJE, TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, CONEXIONADO A LA RED DE DRENAJE Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.						
			2	1,50			3,000	
			2	2,00			4,000	
							Total ML.....:	7,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.3.9 CALEN500	UD	CALENTADOR ELECTRICO INSTANTANEO DE 500 LITROS DE CAPACIDAD CON CARACTERISTICAS SEGUN PLANOS. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. TEMPERATURA SUPERIOR A 70 ºC. DESAGÜE CONDUCIDO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, ANCLAJES Y REFUERZO PARED A INSTALAR. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.							
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.3.10 EVMC060	UD	BARRA DE APOYO DOBLE PARED/PARED DE ACERO INOXIDABLE 18/10 (AISI-304) Ó EQUIVALENTE DE D=30 MM. Y LONGITUD 80 CM. A CADA LADO, CON CUBRETORNILLOS DE FIJACIÓN. INSTALADO CON TACOS DE PLÁSTICO Y TORNILLOS A LA PARED.						
PLATO DUCHAS MINUSVALIDOS			2				2,000	
							Total UD.....:	2,000
3.3.11 EJ42U010	UD	DOSIFICADOR DE JABÓN VERTICAL, DE DIMENSIONES 118X206X68 MM, CAPACIDAD DE 1,1 KG, DE ACERO INOXIDABLE CON ACABADO SATINADO EN SUPERFÍCIES EXPUESTAS, ANTIVANDÁLICO Y CON VISOR DE NIVEL DE JABÓN Y LLAVE DE SEGURIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS						
			5				5,000	
							Total UD.....:	5,000
3.3.12 EQEZU025	UD	PORTAROLLOS GIGANTE DE PAPEL HIGIÉNICO, DE ACERO INOXIDABLE, DE 250 MM DE DIÁMETRO Y 110 MM DE PROFUNDIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS						
			5				5,000	
							Total UD.....:	5,000
3.3.13 SDASD05c	UD	SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE PVC DE 105X105 MM. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA.						
ALMACEN			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.3.14 SDASD05cb	UD	BOTE SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE ACERO DE 105X105 MM. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.3.15 EF52B3B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 35 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.						
			1	15,00			15,000	
							Total ML.....:	15,000
3.3.16 EF52A3B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 28 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.						
			1	50,00			50,000	
							Total ML.....:	50,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.3.17 EF5293B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 22 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.						
			1	30,00			30,000	
							Total ML.....:	30,000
3.3.18 EF5283B3	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 18 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.						
DUCHAS			1	50,00			50,000	
							Total ML.....:	50,000
3.3.19 EF5263B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 15 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.						
LAVABOS E INODOROS			1	40,00			40,000	
							Total ML.....:	40,000
3.3.20 29U11003b	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.						
			1	35,00			35,000	
							Total ML.....:	35,000
3.3.21 29U11003c	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 75 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.						
			1	20,00			20,000	
							Total ML.....:	20,000
3.3.22 29U11003d	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 40 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.						
			1	10,00			10,000	
							Total ML.....:	10,000
3.3.23 AA01B	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, CON UN CUERPO DE Ø 250 MM PREFABRICADA DE PVC SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HNE-20/B/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC Y CIERRE HERMÉTICO AL PASO DE LOS OLORES MEFÍTICOS. INCLUSO CONEXIONES DE CONDUCCIONES Y REMATES. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DEL TRASDÓS. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO						
			4				4,000	
							Total UD.....:	4,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.3.24 AA01C	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARQUETA ENTERRADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30X30, PREFABRICADA DE POLIPROPILENO, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HNE-20/B/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC, PARA ALOJAMIENTO DE LA VÁLVULA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DEL TRASDÓS.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.3.25 AA01D	UD	VALVULA DE MARIPOSA SIN BRIDAS, COLOCADA EN TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, DE 32 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CUERPO DE FUNDICIÓN, DISCOS DE FUNDICIÓN Y ACCIONAMIENTO CON PALANCA, CON MARCADO AENOR, INCLUSO JUNTAS Y ACCESORIOS. TOTALMENTE INSTALADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.4 ALBAÑILERÍA								
3.4.1 EFFC10aca	M2	FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 11 CM. DE ESPESOR, CONSTRUIDA SEGÚN NBE-FL90 Y NTE-FFL, CON LADRILLOS HUECOS DE 24X11.5X11 CM., SENTADOS CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA M-40A (1:6), CON JUNTAS DE 1 CM. DE ESPESOR, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, PARTE PROPORCIONAL DE ENJARJES, MERMAS Y ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS Y LIMPIEZA, CONSIDERANDO UN 3% DE PERDIDAS POR ROTURAS Y UN 30% DE MERMAS DE MORTERO.						
			1	8,00		3,00	24,000	
			1	2,50		3,00	7,500	
			2	2,50		3,00	15,000	
			1	15,00		3,00	45,000	
			1	10,00		3,00	30,000	
			1	3,00		3,00	9,000	
			-1	4,00		3,00	-12,000	
			1	1,00		3,00	3,000	
							Total M2.....:	121,500
3.4.2 EFFC9aca	M2	FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 7 CM. DE ESPESOR, CONSTRUIDA SEGÚN NBE-FL90 Y NTE-FFL, CON LADRILLOS HUECOS DE 24X11.5X7 CM., SENTADOS CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA M-40A (1:6), CON JUNTAS DE 1 CM. DE ESPESOR, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, PARTE PROPORCIONAL DE ENJARJES, MERMAS Y ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS Y LIMPIEZA, CONSIDERANDO UN 3% DE PERDIDAS POR ROTURAS Y UN 30% DE MERMAS DE MORTERO. INCLUYE AISLAMIENTO POR EL INTERIOR EN FACHADA DE DOBLE HOJA DE FÁBRICA PARA REVESTIR FORMADO POR PANEL FLEXIBLE DE LANA DE VIDRIO, SEGÚN UNE-EN 13162, REVESTIDO POR UNA DE SUS CARAS CON UN COMPLEJO DE PAPEL KRAFT CON POLIETILENO QUE ACTÚA COMO BARRERA DE VAPOR, DE 50 MM DE ESPESOR, FIJADO CON PELLADAS DE ADHESIVO CEMENTOSO.						
			1	2,00		2,00	4,000	
			5	1,00		2,00	10,000	
			1	18,00		3,00	54,000	
pilares								
pintado			6	1,50		3,00	27,000	
alicatado			4	1,50		3,00	18,000	
							Total M2.....:	113,000
3.4.3 E618452K	M2	PARED DE CERRAMIENTO A DOBLE CARA VISTA DE 15 CM DE ESPESOR DE BLOQUE HUECO DE MORTERO CEMENTO, DE 400X150X200 MM, LISO, GRIS CON COMPONENTES HIDROFUGANTES, CATEGORÍA I SEGÚN LA NORMA UNE-EN 771-3 , TOMADO CON MORTERO MIXTO 1:2:10 DE CEMENTO PÓRTLAND CON CALIZA. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONACION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS Y PARTE PROPORCIONAL DE CONECTORES DE UNION PARA ARRIOSTRAMIENTO CON PILARES METALICOS DE ESTRUCTURA SEGUN INDICACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA.						
INTERIOR GIMNASIO			1	30,00		3,40	102,000	
			1	11,00		1,00	11,000	
							Total M2.....:	113,000
3.5 CARPINTERÍA Y REMATES DE EXTERIOR								

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.5.1 RE006	UD	PUERTA DE ENTRADA, DE HUECO TOTAL 3X2,95 M, DE DOS HOJAS ABATIBLES (DE DIMENSIONES DE HUECO DE 1X2,95 M CADA UNA) Y 2 HOJAS FIJAS ABISAGRADAS (DE DIMENSIONES DE HUECO 0,5X2,95 m CADA UNA), REALIZADA CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 3MM DE ESPESOR NEGRA, CON ACABADO LACADO AL HORNO EN CUALQUIER COLOR Y ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, FIJACION DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE BISAGRAS EMBUTIDAS, CIERRE ANTIPANICO Y CIERRE CON MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.5.2 RE007	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO CIEGA, DE UNA HOJA PARA HUECO DE DIMENSIONES TOTALES DE 93X210 MM, DE TABLERO DE FIBRAS MDF ACABADO EN MELAMINA DE COLOR, PRECERCO DE MADERA DE 90X35 MM; GALCES DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA EN COLOR DE 90X20 MM; TAPAJUNTAS DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA, COLOR DE 70X10 MM EN AMBAS CARAS. INCLUSO HERRAJES DE COLGAR, DE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA Y SISTEMA DE CIERRE BLOQUEO Y DESBLOQUEO INTERIOR CON SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE OCUPADO (ROJO) Y LIBRE (VERDE), INCLUSO SEÑALIZACIÓN DE ASEOS Y VESTUARIOS ACCESIBLES CON PICTOGRAMAS NORMALIZADOS DE SEXO EN ALTO RELIEVE Y CONTRASTE CROMÁTICO, A UNA ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M, JUNTO AL MARCO, A LA DERECHA DE LA PUERTA Y EN EL SENTIDO DE LA ENTRADA. AJUSTE DE LA HOJA, FIJACIÓN DE LOS HERRAJES Y AJUSTE FINAL. TOTALMENTE MONTADA Y PROBADA POR LA EMPRESA INSTALADORA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO.						
	VESTUARIOS		8				8,000	
							Total UD.....:	8,000
3.5.3 EAFA9904	UD	PUERTA DE ALUMINIO LACADO EN COLOR, COLOCADA SOBRE PREMARCO, CON DOS HOJAS BATIENTES Y UNA HOJA SUPERIOR DE CHARNELA, PARA UN HUECO DE OBRA APROXIMADO DE 150X250 CM, ELABORADA CON PERFILES DE PRECIO MEDIO, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, BISAGRAS EMBUTIDAS, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.5.4 RE008	UD	PUERTA DE ACERO GALVANIZADO CON ACABADO LACADO AL HORNO EN COLOR BASCULANTE DE HUECO TOTAL 3X3,20 M, CON DOBLE PUERTA PEATONAL DE HOJA ABATIBLE (DE DIMENSION DE HUECO DE 0,75X2,1 M CADA UNA), BISAGRAS EMBUTIDAS EN PUERTA ABATIBLE Y ACERROJADA. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD ANTICAIDAS, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE ANTIPANICO, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.						
	SALIDA PABELLON		1				1,000	
							Total UD.....:	1,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.5.5 LB055	UD	VENTANA DE UNA HOJA ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL DE 75 CM DE ANCHO Y 40 CM DE ALTO, SIN GUÍAS DE PERSIANA INCORPORADAS, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR, BISAGRAS EMBUTIDAS Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.						
			1	6,00			6,000	
							Total UD.....:	6,000
3.5.6 RE009	UD	VENTANA FIJA DE 3 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO.						
PABELLÓN			11				11,000	
							Total UD.....:	11,000
3.5.7 EFAD.1bab	M2	ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS						
PABELLÓN			11	3,00		1,00	33,000	
							Total M2.....:	33,000
3.5.8 EFAD.1babC	M2	ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 6MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN MONOLÍTICO, DE 4 MM, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS						
VESTUARIOS			6	0,75		0,40	1,800	
DESPACHO			1	1,00		1,00	1,000	
							Total M2.....:	2,800
3.5.9 RE010	UD	VENTANA FIJA DE 1 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.5.10 FRV010	ML	VIERTEAGUAS DE CALIZA CAPRI Ó SIMILAR, HASTA 110 CM DE LONGITUD, 28 CM DE ANCHO Y 2 CM DE ESPESOR.						
			6	0,75			4,500	
							Total ML.....:	4,500

Comentario		Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.5.11 RE011	ML	VALLA DE PROTECCION DE ACERO GALVANIZADO Y TERMOLACADO EN COLOR, DE DISEÑO SEGÚN DETALLE DE PLANOS. VALLA DE ALTURA MÍNIMA DE 95 CM NO ESCALABLE, NO SE DISPONDRAN PUNTOS DE APOYO ENTRE LOS 20 Y 70 CM, ABERTURA DE ESPACIOS ENTRE MONTANTES VERTICALES INFERIOR A 10 CM. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES A MURO MEDIANTE PLACA DE ACER0. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.						
VALLA ALTILLO VESTUARIOS		1	17,00			17,000	
					Total ML.....:		17,000
3.5.12 RE012	UD	ACCESO ESCALONADO EJECUTADO CON PERFILERIA METÁLICA. INCLUYE ESTRUCTURA METALICA PORTANTE CON PERFILES UPN SEGUN DETALLE PARA UNA SOBRECARGA DE 5 KN/M2, 2 MANOS DE MINIO Y PINTURA DE ACABADO, PASAMANOS, BARANDILLAS DE PROTECCIÓN. EJECUCION DE HUELA (REJILLA DE PLETINA TIPO TRAMEX GALVANIZADO)/CONTRAHUELLA (CHAPA METALICA DE ACERO GALVANIZADO DE ESP. 2 MM). INCLUYE PORTEZUELA DE SEGURIDAD PARA IMPOSIBILITAR ACCESO DESDE PLANTA BAJA Y PORTEZUELA DE ACCESO A PARTE INFERIOR DESDE SALA DE MÁQUINAS. TOTALMENTE COLOCADO.						
		1				1,000	
					Total UD.....:		1,000
3.6 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES							
3.6.1 EQTW30aca	ML	CANALON NO VISTO DE SECCION RECTANGULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, TRATADA PINTADA DE 35*25*0.08 CM, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES, PIEZAS ESPECIALES PARA CANALON Y Y ACCESORIOS DE FIJACION					
CUBIERTA PABELLÓN		2	50,00			100,000	
					Total ML.....:		100,000
3.6.2 EISS.4bfb	ML	BAJANTE DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES CON TUBO DE PVC SANITARIO DE 110 MM DE DIAMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y ACCESORIOS, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA PARA SU COLOCACION Y MONTAJE ESTANCO, TOTALMENTE INSTALADO					
PABELLÓN		6	9,00			54,000	
					Total ML.....:		54,000
3.7 REVESTIMIENTOS							
3.7.1 RPE010a	M2	ENFOSCADO DE CEMENTO, MAESTREADO, APLICADO SOBRE UN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR, ACABADO SUPERFICIAL RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO M-5.					
ALMACÉN/SALA DE MAQUINAS		2	2,00		2,00	8,000	
		1	30,00		3,00	90,000	
DESPACHO		1	10,00		3,00	30,000	
pilares		6	1,50		3,00	27,000	
		-2	4,00		3,00	-24,000	
					Total M2.....:		131,000
3.7.2 RIP020	M2	PINTURA PLÁSTICA CON TEXTURA LISA, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES INTERIORES DE YESO O ESCAYOLA, PREPARACIÓN DEL SOPORTE CON PLASTE DE INTERIOR, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO (RENDIMIENTO: 0,125 L/M² CADA MANO).					
ALMACÉN/SALA DE MAQUINAS		2	2,00		2,00	8,000	
		1	30,00		3,00	90,000	
		1	1,00		3,00	3,000	
DESPACHO		1	10,00		3,00	30,000	
pilares		6	1,50		3,00	27,000	
		-2	4,00		3,00	-24,000	
					Total M2.....:		134,000

Comentario		Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.7.3 ERPE.1baac	M2	ENFOSCADO MAESTREADO RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO DE DOSIFICACIÓN M-160A (1:3) EN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR PARA POSTERIOR ALICATADO, SEGÚN NTE-RPE-8.					
		10	1,00		2,00	20,000	
		1	18,00		3,00	54,000	
		1	1,00		3,00	3,000	
pilares		4	1,50		3,00	18,000	
		1	3,00		3,00	9,000	
		1	8,00		3,00	24,000	
		1	2,50		3,00	7,500	
		2	2,50		3,00	15,000	
		2	15,00		3,00	90,000	
		2	10,00		3,00	60,000	
		2	3,00		3,00	18,000	
					Total M2.....:		318,500
3.7.4 ERPA.2babc	M2	ALICATADO SIN JUNTA REALIZADO CON AZULEJO DE 20X20 CM., EN COLOR, TOMADO CON MORTERO COLA CONVENCIONAL (A1) Y REJUNTADO CON MORTERO DE JUNTAS CON ADITIVO POLIMÉRICO (J2), INCLUSO CORTES Y LIMPIEZA, SEGÚN GUÍA DE LA BALDOSA CERÁMICA. INCLUYE ROTURA DE ALICATADO EXISTENTE INCLUYENDO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBROS. TOTALMENTE EJECUTADO.					
		10	1,00		2,00	20,000	
		1	18,00		3,00	54,000	
pilares		4	1,50		3,00	18,000	
		1	3,00		3,00	9,000	
		2	2,50		3,00	15,000	
		2	15,00		3,00	90,000	
		2	10,00		3,00	60,000	
		2	3,00		3,00	18,000	
		1	1,00		3,00	3,000	
					Total M2.....:		287,000
3.7.5 RSG010	M2	SOLADO DE BALDOSAS CERÁMICAS DE GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE CLASE 3, MATE O NATURAL 3/2/H/-, DE 41X41 CM, 8 €/M², COLOCADAS SOBRE UNA CAPA DE MORTERO AUTONIVELANTE DE 4 CM DE ESPESOR, BOMBEADO EN OBRA RECIBIDAS CON ADHESIVO CEMENTOSO NORMAL, C1 SIN NINGUNA CARACTERÍSTICA ADICIONAL, COLOR GRIS CON DOBLE ENCOLADO Y REJUNTADAS CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO CON RESISTENCIA ELEVADA A LA ABRASIÓN Y ABSORCIÓN DE AGUA REDUCIDA, CG2, PARA JUNTA MÍNIMA (ENTRE 1,5 Y 3 MM), CON LA MISMA TONALIDAD DE LAS PIEZAS. REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO, L, BL-V 22,5, PARA JUNTA MÍNIMA (ENTRE 1,5 Y 3 MM), COLOREADA CON LA MISMA TONALIDAD DE LAS PIEZAS.					
		1	75,00			75,000	
		1	2,00			2,000	
					Total M2.....:		77,000
3.7.6 RTD010	M2	FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE ESCAYOLA DE 60X60 CM ALIGERADA, CON PERFILERÍA VISTA BLANCA ESTÁNDAR.					
VESTUARIOS, ASEOS MINUS, ASEO ARBITRO Y DESPACHO		1	75,00			75,000	
		1	2,00			2,000	
					Total M2.....:		77,000
3.7.7 LTV0003	M2	PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO DE 5 CM DE ESPESOR DE HNE-20 CON ACABADO PULIDO. TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR A ELECCIÓN DE LA D.F. CON MORTERO HIDRATADO EN COLOR(14 KG/M2)Y ARENA DE CUARZO. INCLUIDO REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.					
ALTILLO		1	110,00			110,000	
SALA MAQUINAS		1	35,00			35,000	
		-1	2,00			-2,000	
					Total M2.....:		143,000

3.8 CUBIERTAS

Comentario		Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.8.1 E09IMP040	M2	CUBIERTA FORMADA POR PANEL DE CHAPA DE ACERO EN PERFIL COMERCIAL, PRELACADA DE 0,5 MM. CON NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 40 KG./M3. CON UN ESPESOR TOTAL DE 35 MM. SOBRE CORREAS METÁLICAS, I/P.P. DE SOLAPES, TAPAJUNTAS, ACCESORIOS DE FIJACIÓN, REMATES LATERALES Y BABEROS, ENCUENTROS DE CHAPA PRELACADA DE 0,5 MM. Y 500 MM. DE DESARROLLO MEDIO, CUMBRERA, ETC. INSTALADO, I/MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, S/NTE-QTG-8,9,10 Y 11, MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.						
CUBIERTA PABELLÓN		1	1.150,00			1.150,000	
		-1	23,00			-23,000	
- LUCERNARIOS		-14	12,00	1,00		-168,000	
						Total M2.....:	959,000
3.8.2 EQLW.1z	M2	COBERTURA CON PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR, PARA FORMACION DE LUCERNARIOS EN CUBIERTAS DE CHAPAS DE ACERO, DE 40 MM DE ESPESOR, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, SOLAPES Y ACCESORIOS DE FIJACION, SEGURIDAD Y ESTANQUIEDAD					
CUBIERTA PABELLÓN		14	12,00	1,00		168,000	
						Total M2.....:	168,000
3.9 INSTALACIONES							
3.9.1 CONTRA INCENDIOS							
3.9.1.1 FIVE019	UD	EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO A, B Y C CON UNA EFICACIA 21A-113B-C, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 23 KG/CM2 DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SEGÚN DB SI-4 DEL CTE. INCLUYE PLACA DE SEÑALIZACION.					
		7				7,000	
						Total UD.....:	7,000
3.9.1.2 FIVE018	UD	EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR CO2 Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO B GENERALMENTE, CON UNA EFICACIA 34B, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 250 BARES DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SEGÚN DB SI-4 DEL CTE. INCLUYE PLACA DE SEÑALIZACION.					
VESTUARIOS		1				1,000	
						Total UD.....:	1,000
3.9.1.3 VREVS01	M2	REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 60 (1185 MICRAS) APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA CON PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR, A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA.					
ESTRUCTURA VESTUARIOS							
IPE 240		1	0,48		35,25	16,920	
IPE 300		1	0,60		13,75	8,250	
		1	1,20		4,10	4,920	
IPE 330		1	0,66		4,90	3,234	
IPE 400		1	0,80		6,10	4,880	
IPE 450		1	0,90		7,15	6,435	
IPE 270		1	0,54		2,40	1,296	
						Total M2.....:	45,935

Comentario		Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.9.1.4 REVS01	M2	REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 30 (350 MICRAS) APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA CON PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR, A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA.						
IPE400 PILARES PORTICO		18	1,34		6,52	157,262	
IPE 270 PILARES HASTIALES		4	0,95		6,52	24,776	
PILARES FRONTAL HEB200		3	1,00		6,52	19,560	
		1	1,00		3,12	3,120	
PILARES FRONTAL HEB220		4	1,10		3,12	13,728	
VIGAS PORTICO IPE450		10	1,47		23,50	345,450	
		1	1,47		24,50	36,015	
					Total M2.....:		599,911
3.9.1.5 RE013	UD	INSTALACION DE ALARMA CONTRA INCENDIOS CONSTITUIDA POR: - CENTRAL DE COMUNICACIÓN DE INCENDIOS CONVENCIONAL PARA 2 ZONAS, CON DOBLE ALIMENTACIÓN, CON FUNCIONES DE AUTOANÁLISIS AUTOMÁTICO CON INDICADOR DE ALIMENTACIÓN, DE ZONA, DE AVERÍA, DE CONEXIÓN DE ZONA Y DE PRUEBA DE ALARMA, Y MONTADA EN LA PARED. - 1 UDS SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL INTERIOR - 1 UDS SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL EXTERIOR - 3 UDS PULSADOR DE ALARMA PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS CONVENCIONAL, ACCIONAMIENTO MANUAL POR ROTURA DE ELEMENTO FRÁGIL, SEGÚN NORMA UNE-EN 54-11, MONTADO SUPERFICIALMENTE. INSTALADO, INCLUYENDO CABLEADO Y CONEXIONADO. PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.						
		1				1,000	
					Total UD.....:		1,000
3.9.1.6 RE013b	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN.					
EV30		2				2,000	
EV31/32		8				8,000	
					Total UD.....:		10,000
3.9.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN							
3.9.2.1 29U02018	UD	UNIDAD DE CATA PARA LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS PREEXISTENTES.					
		1				1,000	
					Total UD.....:		1,000
3.9.2.2 29U01091	ML	CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.					
		2	50,00			100,000	
					Total ML.....:		100,000
3.9.2.3 29U01005	M2	DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.					
		1	44,00	0,40		17,600	
					Total M2.....:		17,600
3.9.2.4 19U001	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.					
		2	3,75	0,40		3,000	
					Total M2.....:		3,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.9.2.5 29U02002	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.						
CATAS			1	0,50		0,50	0,250	
			1	81,50	0,40	0,65	21,190	
			2,4	3,75	0,40	0,15	0,540	
							Total M3.....:	21,980
3.9.2.6 ES01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)						
CATAS			1,2	0,50		0,50	0,300	
			1,2	21,19			25,428	
			1,2	44,00	0,40	0,06	1,267	
			2,4	3,75	0,40	0,15	0,540	
							Total M3.....:	27,535
3.9.2.7 L9G321194	ML	DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFASICA INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DN 90 MM , INCLUIDO ÉSTE, CON UN GRADO DE PROTECCIÓN MECANICA 7, INCLUSO BANDA DE POLIETILENO DE ATENCIÓN. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN NT-IEEV/89 Y REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
			1	81,50			81,500	
							Total ML.....:	81,500
3.9.2.8 19U17051	UD	ARQUETA DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CUADRADADA 40X40 CM DE DIMENSIONES INTERIORES DE 1/2 PIE DE ESPESOR FORMADA POR SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HNE-20, CON LADRILLO PERFORADO EN SOLERA, PAREDES DE LADRILLO PERFORADO, ENFOSCADO, CORONADO CON 10 CM DE HORMIGÓN HNE-20, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE D-250, TOTALMENTE TERMINADA.						
			4				4,000	
							Total UD.....:	4,000
3.9.2.9 19U02016	M3	RELLENO DE ZANJAS CON ARENA DE CANTERA DE 0 a 6 mm, INCLUSO VERTIDO, EXTENDIDO Y PICADO.						
			1	81,50	0,40	0,25	8,150	
							Total M3.....:	8,150
3.9.2.10 29U02092	M3	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO ADQUISICIÓN, VERTIDO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN AL 98% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.						
			1	81,50	0,40	0,30	9,780	
							Total M3.....:	9,780
3.9.2.11 19U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.						
			1	81,50	0,40	0,10	3,260	
							Total M3.....:	3,260
3.9.2.12 GG321194	ML	DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFASICA INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DN 75 MM ANCLADO A PARED (INLUIDO ÉSTE). INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
			1	86,00			86,000	
							Total ML.....:	86,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.9.2.13 E18IEA080	UD	REGLETA ESTANCA EN FIBRA DE VIDRIO REFORZADO CON POLIESTER DE 2X36 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN. POSIBILIDAD DE MONTAJE INDIVIDUAL O EN LÍNEA. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.						
			14				14,000	
							Total UD.....:	14,000
3.9.2.14 E18IEA081	UD	PUNTO DE LUZ TIPO DOWNLIGHT DE POTENCIA 2X26 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.						
VESTUARIOS			8				8,000	
							Total UD.....:	8,000
3.9.2.15 U36047	UD	APARATO DE EMERGENCIA, CON LÁMPARA LED DE 155 LÚMENES Y 6W, GRADO DE PROTECCIÓN IP 44/CLASE II A, CON BASE ANTICHOQUE, IK-08 Y DIFUSOR DE METACRILATO, CON AUTONOMÍA SUPERIOR A 1 HORA CON BATERÍAS HERMÉTICAS RECARGABLES, ALIMENTACIÓN A 220 V, DE 33X10X7CM, INCLUSO BASE DE ENCHUFE, ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, CON ROTULO DE SALIDA, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.						
VESTUARIOS			17				17,000	
							Total UD.....:	17,000
3.9.2.16 RE014	UD	APARATO DE EMERGENCIA, CON LÁMPARA LED DE 155 LÚMENES Y 6W, GRADO DE PROTECCIÓN IP 44/CLASE II A, CON BASE ANTICHOQUE, IK-08 Y DIFUSOR DE METACRILATO, SEÑALIZACIÓN PERMANENTE CON AUTONOMÍA SUPERIOR A 1 HORA CON BATERÍAS HERMÉTICAS RECARGABLES, ALIMENTACIÓN A 220 V, DE 33X10X7CM, INCLUSO BASE DE ENCHUFE, ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, CON ROTULO DE SALIDA, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.						
			2				2,000	
							Total UD.....:	2,000
3.9.2.17 U35074	UD	BASE ENCHUFE 10/16A CON TOMA DE TIERRA NORMAL REALIZADA EN TUBO PVC CORRUGADO DE 13MM DE DIÁMETRO, CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR, AISLADOS PARA UNA TENSIÓN NOMINAL DE 750 V Y 2,5 MM2 DE SECCIÓN (ACTIVO+NEUTRO+PROTECCIÓN), CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO ESPECIAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE DE 10/16 AMPERIOS (II+T.T.), TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T. Y PROTECCION DE NIÑOS						
			11				11,000	
							Total UD.....:	11,000
3.9.2.18 EG621193	UD	INTERRUPTOR, DE TIPO UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, CON TECLA, EMPOTRADO. INCLUYE CAJA DE MECANISMO Y MARCO. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.						
			11				11,000	
							Total UD.....:	11,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.9.2.19 RE015	UD	PROYECTOR CON LÁMPARA DE HALOGENURO METALICO DE 400 W. FORMADA POR CARCASA Y MARCO DE CIERRE EMBISAGRADO EN ALEACION DE ALUMINIO INYECTADA A ALTA PRESION, CON POSTERIOR TRATAMIENTO DE CROMATIZADO Y ACABADO DE PINTURA DE POLIESTER DE COLOR NEGRO TEXTURADO CON JUNTA DE SILICONA ESPONJOSA. BANDEJA QUE INCORPORA EL EQUIPO ELÉCTRICO EN ACERO GALVANIZADO. REFLECTOR EN ALUMINIO ANODIZADO Y SELLADO. SISTEMA DE CIERRE EN VIDRIO SODO-CÁLCICO TEMPLADO DE 6 MM.INCLUSO LAMPARA HM 400W DE POTENCIA Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, ARRANCADOR ELECTRONICO, MONTADO, FIJADO, NIVELADO, CONEXIONADO Y PROBADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T..						
			11				11,000	
							Total UD.....:	11,000
3.9.2.20 CUAD	UD	CUADRO DE MANDO Y PROTECCION INCLUIDA TAPA TRANSPARENTE, EMBARRADOS FORMADOS POR BARRAS DE COBRE, SOPORTES AISLANTES, EN DIFERENTES DIMENSIONES, TOTALMETNE INSTALADA INCLUYENDO DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DE PROTECCIÓN Y DEMAS APARAMENTA, SEGUN DETALLE DE PLANOS.COMPLETAMENTE. INSTALADO ,PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.9.2.21 AP001	UD	ADECUACION DE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y ACOMETIDA GENERAL EXISTENTE. INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.9.2.22 EQI01	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE EQUIPOTENCIALIDAD EN ASEOS Y VESTUARIOS MEDIANTE CONDUCTOR RÍGIDO DE COBRE DE 4 MM² DE SECCIÓN Y TUBO SEGÚN R.E.B.T., CONECTANDO A TIERRA TODAS LAS CANALIZACIONES METÁLICAS EXISTENTES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONDUCTORES QUE RESULTEN ACCESIBLES MEDIANTE ABRAZADERAS DE LATÓN. INCLUSO P/P DE CAJAS DE EMPALMES Y REGLETAS. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.9.2.23 CS001	UD	LEGALIZACION DE INSTALACION ELÉCTRICA DE B.T. INTERIOR A EJECUTAR, INCLUYENDO INSPECCION DE ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO, ELABORACION DE PROYECTO TECNICO, ASI COMO DOCUMENTACION DE FIN DE OBRA PARA SU LEGALIZACION EN EL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.9.3 INSTALACION SOLAR TERMICA								
3.9.3.1 ACS53D	UD	CAPTADOR SOLAR DE 2,5 M2 DE SUPERFICIE. DISPONE DE ABSORBEDOR CONTINUO DE COBRECON TRATAMIENTO SELECTIVO BLUETEC SOLDADO A COLECTOR DE COBRE TIPO ARPA, CUBIERTA TRANSPARENTE CONSTITUIDA POR VIDRIO SOLAR TEMPLADO DE ALTA RESISTENCIA 3,2 mm Y FACTOR DE TRANSMISIÓN SUPERIOR AL 91 %. INCLUYE PEQUEÑO MATERIAL DE CONEXIÓN ENTRE COLECTORES, ELEMENTOS DE SEGURIDAD, ELEMENTOS DE PURGA, CORTE. TOTALMENTE MONTADO, INSTALADO Y FUNCIONANDO.						
			3				3,000	
							Total UD.....:	3,000
3.9.3.2 ACSV1	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DE ALUMINIO SOBRE SUPERFICIE HORIZONTAL PARA FORMACIÓN DE BANCADA DE 3 COLECTORES SOLARES. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS DE SUJECIÓN DE TUBERÍA Y PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE INSTALADO						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.9.3.3 VACS60D	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEPÓSITO ACUMULADOR PARA ACS DE 500 LITROS Y 1 SERPENTÍN INTERIOR, CON FORRO DESMONTABLE., VÁLVULA DE SEGURIDAD DE 7 BARES Y MANÓMETRO. ASÍ COMO DESAGÜE CONDUCIDO DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.9.3.4 VACS63D	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS PARA A.C.S. (CIRCUITO PRIMARIO) COMPUESTO POR: - 1 VASO DE EXPANSIÓN SOLAR DE 35 LITROS - TUBERÍA COBRE 22 MM CON AISLAMIENTO PARA EXTERIORES DE 32 MM Y DE 24 MM PARA INTERIOR. - 5 LLAVES DE PASO ¾" - 29 LITROS TERMISOLAR (-13ºC) - ACCSESORIOS DE MONTAJE TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.9.3.5 XACS63D	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS PARA A.C.S. (CIRCUITO SECUNDARIO) COMPUESTO POR: - VÁLVULA TERMOSTÁTICA DE ¾" - MULTICAPA D32MM AISLADO - MULTICAPA D20MM AISLADO - 5 LLAVES DE PASO DE 1" - 2 LLAVES DE PASO DE ¾" - 1 FILTRO REJILLA DE 1" - 1 VÁLVULA ANTIRETORNO DE 1". - ACCESORIOS DE MONTAJE TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.9.3.6 VACS57D	UD	ESTACIÓN DE BOMBEO Y REGULACIÓN SOLAR CONSTITUIDO POR: - 1 ESTACIÓN SOLAR DE 1 RAMAL CON BOMBA DE CIRCULACIÓN, LLENADO Y VACIADO Y CAUDALÍMETRO. - 1 REGULADOR SOLAR. - 1 BOMBA PARA RECIRCULACIÓN ENTRE ACUMULADORES TOTALMENTE COLOCADA, INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.9.3.7 VC23A	UD	INSTALACION ELECTRICA ESQUIPO SOLAR TERMICO COMPUESTA POR: - COFRET DE SUPERFICIE DE 4 HUECOS. - 1 DIFERENCIAL 25 A – 30 MA - 1 MAGNETO 10 A - CABLEADO PARA SONDAS - CABLEADO PARA BOMBAS Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO. INCLUSO LEGALIZACION DE INSTALACIÓN EN EL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA.						
			1				1,000	
							Total UD.....:	1,000
3.9.4 VENTILACION								

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.9.4.1 VENT01	UD	EXTRACTOR AIRE, CON UN CAUDAL DE 11.000 M3/H, REGULABLES, 670 R.P.M., 59 DB, 8 POLOS, DIÁMETRO DE BOCA 710MM Y MÁXIMA POTENCIA 0.45 KW, PROTEGIDOS CON PERSIANA DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 80X80 cm Y MALLA, PARA EVITAR LA ENTRADA DE INSECTOS O PÁJAROS INCLUYE SONDA DE CALIDAD DEL AIRE PARA ARRANQUE AUTOMÁTICO EN EXTRACTOR A ALTURA MÍNIMA DE 2M PARA DETECTAR CONCENTRACIÓN DE HUMOS, OLOR U OTRO GAS SUPERIOR A LOS VALRES SELECCIONADOS, CON TEMPORIZADOR CONMUTADOR AUTO-O-MANUAL, CON DEFENSA EN LA ASPIRACION. INCLUYE REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y PROTECCIÓN DEL MISMO DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.. TOTALMENTE INSTALADOS Y EN FUNCIONAMIENTO.						
			4				4,000	
							Total UD.....:	4,000
3.9.4.2 P01LPG	ML	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN, FORMADO POR TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 100 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.						
EXTRACTORES 100M3/H D100			50,466				50,466	
							Total ML.....:	50,466
3.9.4.3 P02LPG	ML	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN, FORMADO POR TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 200 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.						
EXTRACTORES 500M3/H D200			1	15,00			15,000	
							Total ML.....:	15,000
3.9.4.4 P03LPG	ML	TUBO RIGIDO DE SALIDA DE VENTILACIÓN A EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO DE DIÁMETRO DE 250 MM CON ACABADO EN CUBIERTA EN FORMA DE PICO DE PATO CON REJJILLA ANTIPAJAROS E INSECTOS. INCLUYE PLENUM DE CONEXIÓN DE TUBOS DE VENTILACIÓN DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y APERTURA EN FORJADO Y CUBIERTA, CON IMPERMEABILIZACIÓN Y REMATE DE ACABADO. TOTALMENTE COLOCADO Y EN FUNCIONAMIENTO.						
			8				8,000	
							Total ML.....:	8,000
3.9.4.5 VENT02	UD	INSTALACION DE VENTILACIÓN FORZADA MEDIANTE EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 100M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.						
			5				5,000	
							Total UD.....:	5,000
3.9.4.6 VENT03	UD	INSTALACION DE VENTILACIÓN FORZADA MEDIANTE EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 500M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.						
			2				2,000	
							Total UD.....:	2,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
3.9.4.7 VENTR04	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO LACADO EN COLOR DE DIMESIONES 10X10CM. INCLUYE ANCLAJES NECESARIOS Y REMATES DE ACABADOS.						
VESTUARIOS VENTILACIÓN			2	2,00			4,000	
							Total UD.....:	4,000
3.9.4.8 VENTR05	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE DIMESIONES 100X120CM REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON DEFENSA CONTRA INSECTOS Y PAJAROS, COLOR, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.						
			4				4,000	
							Total UD.....:	4,000
3.10 EQUIPAMIENTO DEPORTIVO								
3.10.1 EQ01	UD	JUEGO DE DOS ANCLAJES EMPOTRADOS PARA POSTES DE VOLEY DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 120 MM DE DIAMETRO Y 500 MM DE LONGITUD, EMBUTIDOS EN DADO DE HORMIGON DE 700*700, INCLUSO ESTE, CON TAPA EXTRAIBLE RECUBIERTA CON EL MISMO PAVIMENTO QUE EL RESTO DE LA PISTA DEPORTIVA, TOTALMENTE INSTALADOS.						
			3				3,000	
							Total UD.....:	3,000
3.10.2 EQ02	UD	PORTERIA DE ALUMINIO DE DIMENSIONES INTERIORES DEL MARCO (POSTES Y LARGUERO) DE 3 X 2 M. UNIÓN ENTRE EL LARGUERO Y POSTES SE REALIZA INTERIORMENTE MEDIANTE ESCUADRAS METÁLICAS DE ACERO Y TORNILLOS DE SEGURIDAD. CONTIENE ARQUILLOS LATERALES DE ACERO DE SECCIÓN 33 MM. PARA CAIDA DE RED Y SOPORTES DE POLIAMIDA PARA SUJECIÓN DE LA RED A LA PORTERÍA (INCLUIDO RED). INCLUYE ANCLAJES AL TERRENO. TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO.						
			2				2,000	
							Total UD.....:	2,000

Comentario		Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
4.1 RES01	M3	GESTION DE RESIDUOS, INCLUSO DE CANON DE VERTIDO, DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN SIN OPERACIONES DE REUTILIZACION/VALORIZACION					
CATAS		1,2	0,50		0,50	0,300	
DESPEJE TERRENO		1,2	1.208,00		0,10	144,960	
MOV. TIERRAS		1,2	608,50			730,200	
ACCESO CAMIONES		1,2	2,00	6,50	0,25	3,900	
		1,2	10,10			12,120	
AGLOMERADO		1,2	8,00		0,06	0,576	
		1,2	40,27			48,324	
AGLOMERADO		1,2	9,50	1,00	0,06	0,684	
		1,2	15,70			18,840	
		1,2	809,88			971,856	
		1,2	44,00	0,40	0,06	1,267	
						Total M3.....:	1.933,027
4.2 RES02	M3	GESTION DE RESIDUOS, INCLUSO DE CANON DE VERTIDO, DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN CON OPERACIONES DE REUTILIZACION/VALORIZACION					
HORMIGON		1,2	346,50		0,20	83,160	
		1,2	72,90		0,16	13,997	
		1,2	6,50	0,15	0,25	0,293	
		1,2	1,60		0,10	0,192	
		1,2	1,00	0,12	0,25	0,036	
		1,2	38,20		0,10	4,584	
		1,2	0,50	0,12	0,25	0,018	
		1,2	15,70			18,840	
		1,2	343,92			412,704	
		2,4	3,75	0,40	0,15	0,540	
						Total M3.....:	534,364
4.3 RES03	UD	COSTES DE GESTIÓN, TRAMITACIÓN DOCUMENTAL, ALQUILERES, ECT. RELATIVOS A LA GESTION DE RESIDUOS					
		1				1,000	
						Total UD.....:	1,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
5.1 PROTECCIONES COLECTIVAS								
5.1.1 PP020	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION						
							Total UD.....:	9,000
5.1.2 PP021	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION						
							Total UD.....:	2,000
5.1.3 PP022	ML	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE, TRES USOS						
							Total ML.....:	50,000
5.1.4 PP023	ML	VALLA AUTONOMA METALICA PARA CONTENCION DE PEATONES DE 1M DE ALTURA, PARA VARIOS USOS						
							Total ML.....:	10,000
5.1.5 PP024	UD	VALLA NORMALIZADA DE 2M DE ALTURA DE PIE DE HORMIGÓN, INCLUIDA COLOCACION						
							Total UD.....:	90,000
5.1.6 PP025	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE						
							Total UD.....:	10,000
5.1.7 PP026	UD	CONO DE SEÑALIZACION						
							Total UD.....:	10,000
5.1.8 PP028	UD	TOPE O CALZO PARA RUEDAS DE CAMION						
							Total UD.....:	2,000
5.1.9 PP030	ML	BARANDILLA CON SOPORTE, TIPO GUARDACUERPOS PARA PROTECCION DE BORDES DE ZANJA, CON LISTON INTERMEDIO Y RODAPIES, DE ALTURA MINIMA 1,20 m INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE EN VARIOS USOS						
							Total ML.....:	5,000
5.1.10 PP031	ML	PUENTE DE MADERA PARA PASO DE ZANJAS CON BARANDILLA						
							Total ML.....:	5,000
5.1.11 H1523221	ML	BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL FORJADO, DE ALTURA 1 M CON TRAVESAÑO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TUBO METÁLICO DE 2,3´´, ZÓCALO DE TABLA DE MADERA, FIJADA CON SOPORTES A PUNTALES METÁLICO TELESCÓPICOS Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
							Total ML.....:	115,000
5.1.12 H152J105	ML	CABLE FIADOR PARA EL CINTURÓN DE SEGURIDAD, INCLUSO FIJADO EN ANCLAJES DE SERVICIO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO						
							Total ML.....:	25,000
5.1.13 H15B3003	UD	ESCALERA PORTÁTIL DIELÉCTRICA DE FIBRA DE VIDRIO Y LONGITUD 3,2 M						
							Total UD.....:	2,000
5.1.14 H15B4004	UD	ANDAMIO TUBULAR DIELÉCTRICO DE POLIÉSTER Y FIBRA DE VIDRIO, DE ALTURA 2,5 M Y LONGITUD 3,5 M						
							Total UD.....:	2,000

Comentario			Uds	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	TOTAL
5.1.15 H152U000	ML	VALLA DE ADVERTENCIA O BALIZAMIENTO DE 1 M DE ALTURA CON MALLA DE POLIETILENO NARANJA, FIJADA A 1 M DEL PERÍMETRO DEL FORJADO CON SOPORTES DE ACERO ALOJADOS CON AGUJEROS AL FORJADO						
							Total ML.....:	115,000

CUADRO DE PRECIOS nº 1.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
	1 ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA		
1.1	M2 DESPEJE DE PARCELA (APOYO BAJA TENSION Y CGP EXISTENTE FUERA DE SERVICIO ACTUALMENTE) Y RETIRADA ARBOLADO EXISTENTE Y TRANSPORTE A LUGAR INDICADO POR LA D.F.	1,39	UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2	ML CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.	0,70	SETENTA CÉNTIMOS
1.3	M2 DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN EDIFICIO, INCLUSO LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	4,89	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4	ML DEMOLICIÓN DE BORDILLO Y RIGOLA CON MEDIOS MECÁNICOS. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	1,51	UN EURO CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.5	M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	1,55	UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.6	M2 DESMONTAJE DE VALLADO DE CERRAMIENTO, A MANO PARA POSTERIOR REUTILIZACIÓN, INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO Y REPARACIÓN DE ROTURAS DE VALLADO.	5,00	CINCO EUROS
1.7	M2 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE BLOQUES CON MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CORTE Y DERRIBO DE PILARES, ASI COMO DESMONTAJE DE VALLA METALICA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION. EJECUTADO Y LIMPIO	2,96	DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.8	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.	3,20	TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.9	M2 REPASO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANADA AL 100% P.M.	0,20	VEINTE CÉNTIMOS
1.10	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)	2,15	DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.11	M3 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACION Y COMPACTACION HASTA EL 95 % P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO	7,02	SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
	2 URBANIZACIÓN ACCESO PABELLÓN Y CONEXION INFRAESTRUCTURAS		

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
	2.1 ACOMETIDA SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO AGUA		
2.1.1	ML CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.	0,70	SETENTA CÉNTIMOS
2.1.2	M2 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	1,47	UN EURO CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.1.3	M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	1,55	UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.1.4	ML DEMOLICIÓN DE BORDILLO Y RIGOLA CON MEDIOS MECÁNICOS. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	1,51	UN EURO CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
2.1.5	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.	3,20	TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.1.6	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)	2,15	DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
2.1.7	M3 RELLENO DE ZANJAS CON ARENA DE CANTERA DE 0 a 6 mm, INCLUSO VERTIDO, EXTENDIDO Y PICADO.	15,88	QUINCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.1.8	ML TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA, PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.	11,20	ONCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.1.9	M3 RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO ADQUISICIÓN, VERTIDO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN AL 98% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.	18,69	DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.1.10	M3 HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.	58,52	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
2.1.11	UD ARQUETA DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CUADRADADA 40X40 CM DE DIMENSIONES INTERIORES DE 1/2 PIE DE ESPESOR FORMADA POR SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HNE-20, CON LADRILLO PERFORADO EN SOLERA, PAREDES DE LADRILLO PERFORADO, ENFOSCADO, CORONADO CON 10 CM DE HORMIGÓN HNE-20, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE D-250, TOTALMENTE TERMINADA.	114,79	CIENTO CATORCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.1.12	ML BORDILLO BICAPA DE HORMIGON VIBROCOMPRIMIDO CON RECUBRIMIENTO DE MORTERO DE SILICE (ANTIDESGASTE), DE 10/12x25x50 cm, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REBAJE PARA FORMACION DE BARRANCAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BASE DE HORMIGON HM-20/B/40/IIa. TOTALMENTE COLOCADO.	16,57	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.1.13	M2 RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B4 ADH, EXTENDIDO, COMPLETAMENTE TERMINADO	0,18	DIECIOCHO CÉNTIMOS
2.1.14	UD TRABAJOS DE CONEXION A RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE SEGÚN INDICACIONES DE COMPAÑÍA GESTORA Y MANTENEDORA.	75,00	SETENTA Y CINCO EUROS
2.1.15	TM AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE, TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 97 % MARSHALL, COMPLETAMENTE TERMINADO	55,13	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
2.1.16	M2 PAVIMENTO DE TERRAZO RANURADO DE 40X40 CM, INCLUSO 3 CM DE MORTERO DE AGARRE 1:6, HUMECTACION DE PIEZAS, COLOCACION DE PIEZAS, NIVELACION, REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO 1:3, INCLUSO P.P. DE PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE TIPO PUNTA DE DIAMANTE EN ZONA DE RAMPA, TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	17,02	DIECISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
2.1.17	UD POZO DE REGISTRO DE 60 CM DE DIÁMETRO INTERIOR, CON PROFUNDIDAD MENOR A 1 M, CON ALZADOS Y SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 16 CM DE ESPESOR, INCLUSO ENCOFRADO A DOS CARAS Y DESENCOFRADO, INCLUSO EXCAVACIÓN, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE C-250 COLOCADA, TOTALMENTE TERMINADO.	149,90	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
2.1.18	UD TRABAJOS DE CONEXIÓN A RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS EN POZO A CONEXIONAR. INCLUYE OBRA CIVIL, DEMOLICIONES Y REPOSICIONES PRECISAS. TOTALMENTE CONEXIONADO Y PROBADO.	125,01	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON UN CÉNTIMO
	2.2 PAVIMENTACIÓN Y MOBILIARIO URBANO		

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
2.2.1	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.	3,20	TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.2.2	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)	2,15	DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
2.2.3	M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.	17,40	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
2.2.4	M3 HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.	58,52	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.5	M3 HORMIGÓN EN MASA HNE-20, RAYADO SUPERFICIALMENTE, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.	67,77	SESENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2.6	M2 TRATAMIENTO SUPERFICIAL EN COLOR SOBRE SOLERA DE HORMIGON O AGLOMERADO, CON TRIPLE TRATAMIENTO DE LECHADA BITUMINOSA SEGUN PG-3 Y ARIDO SILICEO. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE FORMACION DE BARBACANA. TOTALMENTE TERMINADO.	3,22	TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
2.2.7	ML BORDILLO BICAPA DE HORMIGON VIBROCOMPRIMIDO CON RECUBRIMIENTO DE MORTERO DE SILICE (ANTIDESGASTE), DE 10/12x25x50 cm, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REBAJE PARA FORMACION DE BARRANCAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BASE DE HORMIGON HM-20/B/40/IIa. TOTALMENTE COLOCADO.	16,57	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2.8	ML MURO DE CONTENCIÓN (Hmáx. 1 METRO) FORMADO POR BLOQUES DE HORMIGÓN DE 40*15*20 CM RECIBIDOS CON MORTERO DE CEMENTO M5. INCLUIDO PARTE PROPORCIONAL DE RELLENO DE SENOS CON HORMIGÓN H-20. INCLUSO REPLANTEO, APLOMADO Y NIVELADO, CORTE, ROTURAS Y LIMPIEZA, SEGUN NTE-EFB-8. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ZAPATA CORRIDA DE HA-25 DE 40x20CM CON ACERO B400 EN CUANTIA DE 75KG/M3,INCLUSO REPLANTEO Y PARTE PROPORCIONAL DE ARMADURA DE ANCLAJE DE CIMIENTO Y BLOQUES PREFABRICADOS. INCLUSO MERMAS Y ROTURAS. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONAION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS. TOTALMENTE TERMINADO.	37,40	TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
2.2.9	ML COLOCACIÓN VALLADO DE CERRAMIENTO DESMONTADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES Y SOLDADURAS PARA SU FIJACION, LIJADO Y PINTADO Y PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURAS A REALIZAR. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.	35,24	TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
2.2.10	M2 FORMACION DE ACCESO ESCALONADO DE HUELLA DE 30CM EJECUTADA MEDIANTE PAVIMENTO DE HORMIGÓN HNE-20 RAYADO SUPERFICIALMENTE DE 15 CM DE ESPESORY CONTRAHUELLA DE 16CM EJECUTADA CON BORDILLO DE HORMIGON PREFABRICADO DE CANTO RECTO DE 20x50x6. INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCENDENTE DE LA EXCAVACION Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICALDE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO DE HUELLAS CON HORMIGON HN-20. INCLUYE PARTE POROPORCIONAL DE TRABAJOS DE EXCAVACIONES. MEDIDO EN PLANTA. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	36,82	TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.11	ML PASAMANOS A DOBLE ALTURA 0.95 METROS Y UN SEGUNDO PASAMANOS A 0,75 METROS. LOS PASAMANOS ESTARÁN CONSTITUIDOS POR PERFILES LAMINADOS HUECOS UNIDOS MEDIANTE SOLDADURA. SERÁN CIRCULARES, DE 4 CM DE DIÁMETRO. COLOCADA SEGÚN PLANOS. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES A MURO MEDIANTE PLACA DE ACER0, O ANCLAJE A VALLADO O AL TERRENO MEDIANTE MONTANTE Y PLACA DE ACERO. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	39,42	TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.12	M2 PAVIMENTO DE TERRAZO RANURADO DE 40X40 CM, INCLUSO 3 CM DE MORTERO DE AGARRE 1:6, HUMECTACION DE PIEZAS, COLOCACION DE PIEZAS, NIVELACION, REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO 1:3, INCLUSO P.P. DE PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE TIPO PUNTA DE DIAMANTE EN ZONA DE RAMPA, TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	17,02	DIECISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
2.2.13	UD COLOCACIÓN PUERTA CORREDERA DE 2M DE ALTURA DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 30X50X5MM FORMANDO PANELES ENMARCADOS Y POSTES RECTANGULARESM MARCO DE ANGULAR DE 40X40X4MM, CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PLASTIFICADO. ACERROJADA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJE Y SOLDADURAS A REALIZAR. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.	150,20	CIENTO CINCUENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.2.14	M2 PLANTACION DE PLANTAS ARBUSTIVAS AUTOCTONAS PORTE MEDIO EN MANCHAS. INCLUYE SUMINISTRO, APORTE DE TIERRA VEGETAL (CAPA DE 30 CM DE ESPESOR), ABONADO Y RIEGO DURANTE LOS 30 DIAS SIGUIENTES A LA TERMINACION DE LA PLANTACION, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE RED DE RIEGO AUTOMATIZADO. TOTALMENTE EJECUTADO.	6,51	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
	3 PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS		
	3.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA		

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.1.1	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.	3,20	TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
3.1.2	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)	2,15	DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
3.1.3	M3 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACION Y COMPACTACION HASTA EL 95 % P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO	7,02	SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
3.1.4	M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.	17,40	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
3.1.5	M3 HORMIGÓN EN MASA HL-15, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.	39,22	TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
3.1.6	KG ACERO S275JR EN PERFILES LAMINADOS PARA ESTRUCTURAS (VIGAS, PILARES METALICOS Y ZUNCHOS METALICOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES SOLDADAS, PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURAS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON RESINAS ALQUIDICAS MODIFICADAS Y FOSFATO DE ZINC, CON UN MINIMO DE ESPESOR DE PELICULA SECA DE 30 MICRAS POR MANO Y DOS MANOS DE ACABADO CON ESMALTE SINTETICO CON UN ESPESOR MINIMO DE PELICULAS SECA DE 35 MICRAS, DE COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA. TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.	1,33	UN EURO CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
3.1.7	KG ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS, INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA.	0,87	OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.8	KG PERNOS PLACAS DE ANCLAJE DE ACERO B500S CORRUGADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURA A PLACAS DE ANCLAJE, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON PINTURA DE MINIO ELECTROLITICO, TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.	1,11	UN EURO CON ONCE CÉNTIMOS
3.1.9	KG ACERO CONFORMADO EN FRIO S235JRC PARA ESTRUCTURAS DE CORREAS METALICAS, GALVANIZADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DE SOLDADURAS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON PINTURA DE MINIO ELECTROLITICO, TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.	1,30	UN EURO CON TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.1.10	M3 HORMIGÓN PARA ARMAR ELABORADO EN CENTRAL DE RESISTENCIA HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, MEDIDO EL VOLÚMEN TEÓRICO DE LA SECCIÓN TIPO EN PLANO.	61,94	SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.11	M2 FORJADO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN ARMADO DE 25 N/MM2, (HA-25/B/20/IIA), CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO 20 MM, CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN NORMAL , MALLAZO ME 15X30 DE DIÁMETRO 5-5MM DE ACERO B 500 T, CON UNA CUANTÍA DE ACERO B 500 S DE 2.42 KG/M2, CON SEMIVIGUETA ARMADA, PARA CANTO 25+5CM E INTEREJE DE 72CM, CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN, INCLUSO VIBRADO, CURADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, SEGÚN EHE-08.	34,17	TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
3.1.12	ML CONDUCCIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 80 CM, INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO PICAS. INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO.	9,84	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.13	UD ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38X50X25CM, FORMADA POR MURO APAREJADO DE LADRILLO MACIZO DE 12CM DE ESPESOR, CON JUNTAS DE MORTERO M-5 DE 1CM DE ESPESOR ENFOSCADO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO 1:3, SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-10 Y TAPA DE HORMIGÓN ARMADO HA 30/P/20/IIA, CON PARRILLA FORMADA POR REDONDOS DE DIÁMETRO 8MM CADA 10CM Y REFUERZO PERIMETRAL FORMADO POR PERFIL DE ACERO LAMINADO L 60.6, SOLDADO A LA MALLA CON CERCO DE PERFIL L 70.7 Y PATILLAS DE ANCLAJE EN CADA UNO DE SUS ÁNGULOS, TUBO DE FIBROCEMENTO LIGERO DE DIÁMETRO 60 MM Y PUNTO DE PUESTA A TIERRA, INCLUSO CONEXIONES.	83,41	OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.14	M2 SUMINISTRO Y MONTAJE DE PLACA ARMADA, COLOR GRIS, ESPESOR 12 CM DE HORMIGON HA-25/F/12 Y ACERO B500 T. COLOCADO EN CUALQUIER DISPOSICION SEGUN DESPIECE DE FACHADAS, INCLUSO PREMARCO DE HUECOS. ACABADO EXTERIOR GRIS LISO. ACABADO ANTERIOR FRATASADO GRIS. JUNTAS MACHIEMBRADAS SELLADAS POR EL EXTERIOR CON MASILLA DE POLIURETANO (INCLUYE P.P. EN UD). SUJETAS CON HERRAJES DE ACERO GALVANIZADO (INCLUYE P.P. EN UD) EN LA PARTE SUPERIOR Y LATERALES, EMPOTRADA ENTRE LA SOLERA Y EL PAVIMENTO EXTERIOR EN LA PARTE INFERIOR. INCLUYE REALIZACIÓN DE HUECOS PARA CARPINTERIA METALICA Y BERENJENOS. COLOCADO Y LIMPIO.	22,18	VEINTIDOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.1.15	ML MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 0,9 METROS), DE 25CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS. TOTALMENTE TERMINADO	49,01	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO
3.1.16	ML MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 1,7 METROS), DE 30CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO C CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS. TOTALMENTE TERMINADO.	85,96	OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.17	ML MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 2,7 METROS), DE 30CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO C CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS Y MECHINALES. TOTALMENTE TERMINADO	125,67	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.18	M2 DRENAJE DE GRAVA EN TRASDÓS DE MUROS DE CONTENCIÓN CON UN ESPESOR DE 40CM DE ANCHURA, COMPUESTA POR GRAVA LAVADA PROCEDENTE DE MACHAQUEO DE TAMAÑO MÁXIMO COMPRENDIDO ENTRE 2 Y 5CM, COMPACTADA MEDIANTE BANDEJA VIBRATORIA EN TONGADAS DE 20CM DE ESPESOR, INCLUSO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO NO TEJIDO TERMOSOLADO DE 150GR/M2, PARA USO COMO CAPA SEPARADORA ANTIPUNZONANTE Y/O DRENANTE, EN TODA LA ALTURA DEL MURO.	7,51	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
	3.2 SOLERA		
3.2.1	M2 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 15 CM DE ESPESOR DE Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE VIBRADO CON REGLA VIBRANTE REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO Y ACABADO LISO PARA COLOCACIÓN DE PAVIMENTO DE GRES. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	13,62	TRECE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.2.2	M2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO MECANICO DE 15 CM DE ESPESOR DE HA-25 Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO CON ACABADO PULIDO. TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR AZUL O A ELECCIÓN DE LA D.F. CON MORTERO HIDRATADO EN COLOR (14 KG/M2)Y ARENA DE CUARZO. INCLUIDO REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO. INCLUSO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO DE 150 GRS/M2 Y LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE POLIETILENO. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	17,92	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.2.3	UD MARCAJE Y SEÑALIZACION PISTA DEPORTIVA SEGUN DETALLE DE PLANOS, CON LINEAS DE 5 CM DE ANCHO, EN COLOR CLARO Y FACILMENTE DISTINGUIBLE DEL COLOR DEL PAVIMENTO DEPORTIVO, MEDIANTE APLICACIÓN DE PINTURA ACRÍLICA MATE, VÍA AGUA, DENSIDAD 1,3 G/M3 , VISCOSIDAD >20 POISES, SEGUN NORMAS DE LA FEDERACION ESPAÑOLA Y NORMAS NIDE.	862,64	OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	3.3 FONTANERÍA		
3.3.1	UD LAVABO DE SEMIEMPOTRAR, COLOR BLANCO, DE 650X520 MM, EQUIPADO CON GRIFERÍA MONOMANDO, SERIE BÁSICA, ACABADO CROMADO, CON AIREADOR Y DESAGÜE, ACABADO BLANCO. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.	196,28	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.3.2	UD LAVABO ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS SUSPENDIDO RECLINABLE DE PORCELANA VITRIFICADA EN COLOR BLANCO DE 65X57 CM., COLOCADO MEDIANTE SOPORTE BASCULANTE CON MECANISMO, SIFÓN FLEXIBLE, INCLUSO CON GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO CON PALANCA LARGA, CON AIREADOR Y ENLACES DE ALIMENTACIÓN FLEXIBLE, CROMADOS, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE DE 32 MM., LLAVES DE ESCUADRA DE 1/2" CROMADAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE 25 CM. Y DE 1/2", INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS	377,87	TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3.3	UD INODORO ADOSADO A MURO, CON SALIDA ORIENTABLE PARA CONEXIÓN HORIZONTAL, SERIE MEDIA, BLANCO, DE 500X385 MM, CON CISTERNA LIGERA PARA EMPOTRAR EN TABIQUE DE FÁBRICA Y PULSADOR MECÁNICO DE DOBLE ACCIONAMIENTO. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.	216,77	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3.4	UD INODORO ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS DE TANQUE BAJO Y DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCA, FIJADO AL SUELO MEDIANTE 4 PUNTOS DE ANCLAJE, DOTADO DE ASIENTO ERGONÓMICO ABIERTO POR DELANTE Y TAPA BLANCOS, Y CISTERNA CON MANDO NEUMÁTICO, INSTALADO Y FUNCIONANDO, INCLUSO P.P. DE LLAVE DE ESCUADRA DE1/2" CROMADA Y LATIGUILLO FLEXIBLE DE 20 CM. DE1/2". INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.	411,34	CUATROCIENTOS ONCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.3.5	UD BARRA DE APOYO DOBLE, ABATIBLE DE ACERO INOXIDABLE 18/10 (AISI-304) Ó SIMILAR DE D=30 MM. Y LONGITUD 80 CM., CON CUBRETORNILLOS DE FIJACIÓN. INSTALADO CON TACOS DE PLÁSTICO Y TORNILLOS A LA PARED.	96,87	NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3.6	UD PLATO DE DUCHA DE DIMENSIONES 80X80 CM., DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO, DUCHA TELÉFONO MONOBLOQUE CONVENCIONAL, CALIDAD ESTÁNDAR PARA BAÑO Y DUCHA, CON MEZCLADOR EXTERIOR CON TUBO FLEXIBLE DE 150 CM., INCLUSO DESAGÜE SIFÓN PARA PLATO DUCHA, PARTE PROPORCIONAL DE TUBO DE COBRE DE 16/18 MM. DE DIÁMETRO PARA ALIMENTACIÓN Y TUBO DE 40 MM. DE PVC PARA EVACUACIÓN INCLUÍDA COLOCACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN NTE/IFF-30, IFC-38 Y ISS-26/27. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.	157,97	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.3.7	UD PLATO DE DUCHA ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS, EN COLOR BLANCO, CON PARRILLA ANTIDESLIZANTE, DE 80X80X5,5 CM., PARA SER INSTALADA A RAS DE SUELO, Y CON GRIFERÍA MEZCLADORA MONOMANDO, CON DUCHA TELÉFONO, FLEXIBLE DE 150 CM. Y SOPORTE ARTICULADO, CROMADA, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE ESPECIAL SIFÓNICA, CON SALIDA HORIZONTAL DE 40 MM., INSTALADO Y FUNCIONANDO. INCLUSO ASIENTO ABATIBLE MURAL PARA DUCHA DE BAÑO ADAPTADO, CON BANQUETA DE 350X450 MM, DE ALUMINIO RECUBIERTO DE NILÓN, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.	384,07	TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
3.3.8	ML CANALETA DE RECOGIDA DE AGUAS DE LAS DUCHAS CON REJA DE PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA DE ANCHO 10CM. INCLUYE PARTE PROPOCIONAL DE MONATAJE, TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, CONEXIONADO A LA RED DE DRENAJE Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	31,01	TREINTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO
3.3.9	UD CALENTADOR ELECTRICO INSTANTANEO DE 500 LITROS DE CAPACIDAD CON CARACTERISTICAS SEGUN PLANOS. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. TEMPERATURA SUPERIOR A 70 ºC. DESAGÜE CONDUCIDO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, ANCLAJES Y REFUERZO PARED A INSTALAR. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	485,37	CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3.10	UD BARRA DE APOYO DOBLE PARED/PARED DE ACERO INOXIDABLE 18/10 (AISI-304) Ó EQUIVALENTE DE D=30 MM. Y LONGITUD 80 CM. A CADA LADO, CON CUBRETORNILLOS DE FIJACIÓN. INSTALADO CON TACOS DE PLÁSTICO Y TORNILLOS A LA PARED.	96,87	NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3.11	UD DOSIFICADOR DE JABÓN VERTICAL, DE DIMENSIONES 118X206X68 MM, CAPACIDAD DE 1,1 KG, DE ACERO INOXIDABLE CON ACABADO SATINADO EN SUPERFÍCIES EXPUESTAS, ANTIVANDÁLICO Y CON VISOR DE NIVEL DE JABÓN Y LLAVE DE SEGURIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS	62,93	SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.3.12	UD PORTAROLLOS GIGANTE DE PAPEL HIGIÉNICO, DE ACERO INOXIDABLE, DE 250 MM DE DIÁMETRO Y 110 MM DE PROFUNDIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS	27,37	VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3.13	UD SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE PVC DE 105X105 MM. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA.	32,20	TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.3.14	UD BOTE SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE ACERO DE 105X105 MM. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA.	23,65	VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.3.15	ML TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 35 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	11,49	ONCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.3.16	ML TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 28 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	9,98	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.3.17	ML TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 22 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	8,84	OCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.3.18	ML TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 18 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	10,04	DIEZ EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
3.3.19	ML TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 15 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	6,62	SEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.3.20	ML TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.	11,76	ONCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.3.21	ML TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 75 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.	10,95	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.3.22	ML TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 40 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.	9,87	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3.23	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, CON UN CUERPO DE Ø 250 MM PREFABRICADA DE PVC SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HNE-20/B/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC Y CIERRE HERMÉTICO AL PASO DE LOS OLORES MEFÍTICOS. INCLUSO CONEXIONES DE CONDUCCIONES Y REMATES. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DEL TRASDÓS. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO	87,98	OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.3.24	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARQUETA ENTERRADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30X30, PREFABRICADA DE POLIPROPILENO, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HNE-20/B/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC, PARA ALOJAMIENTO DE LA VÁLVULA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DEL TRASDÓS.	99,00	NOVENTA Y NUEVE EUROS
3.3.25	UD VALVULA DE MARIPOSA SIN BRIDAS, COLOCADA EN TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, DE 32 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CUERPO DE FUNDICIÓN, DISCOS DE FUNDICIÓN Y ACCIONAMIENTO CON PALANCA, CON MARCADO AENOR, INCLUSO JUNTAS Y ACCESORIOS. TOTALMENTE INSTALADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	65,89	SESENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	3.4 ALBAÑILERÍA		
3.4.1	M2 FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 11 CM. DE ESPESOR, CONSTRUIDA SEGÚN NBE-FL90 Y NTE-FFL, CON LADRILLOS HUECOS DE 24X11.5X11 CM., SENTADOS CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA M-40A (1:6), CON JUNTAS DE 1 CM. DE ESPESOR, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, PARTE PROPORCIONAL DE ENJARJES, MERMAS Y ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS Y LIMPIEZA, CONSIDERANDO UN 3% DE PERDIDAS POR ROTURAS Y UN 30% DE MERMAS DE MORTERO.	20,58	VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.4.2	M2 FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 7 CM. DE ESPESOR, CONSTRUIDA SEGÚN NBE-FL90 Y NTE-FFL, CON LADRILLOS HUECOS DE 24X11.5X7 CM., SENTADOS CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA M-40A (1:6), CON JUNTAS DE 1 CM. DE ESPESOR, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, PARTE PROPORCIONAL DE ENJARJES, MERMAS Y ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS Y LIMPIEZA, CONSIDERANDO UN 3% DE PERDIDAS POR ROTURAS Y UN 30% DE MERMAS DE MORTERO. INCLUYE AISLAMIENTO POR EL INTERIOR EN FACHADA DE DOBLE HOJA DE FÁBRICA PARA REVESTIR FORMADO POR PANEL FLEXIBLE DE LANA DE VIDRIO, SEGÚN UNE-EN 13162, REVESTIDO POR UNA DE SUS CARAS CON UN COMPLEJO DE PAPEL KRAFT CON POLIETILENO QUE ACTÚA COMO BARRERA DE VAPOR, DE 50 MM DE ESPESOR, FIJADO CON PELLADAS DE ADHESIVO CEMENTOSO.	16,35	DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.4.3	M2 PARED DE CERRAMIENTO A DOBLE CARA VISTA DE 15 CM DE ESPESOR DE BLOQUE HUECO DE MORTERO CEMENTO, DE 400X150X200 MM, LISO, GRIS CON COMPONENTES HIDROFUGANTES, CATEGORÍA I SEGÚN LA NORMA UNE-EN 771-3 , TOMADO CON MORTERO MIXTO 1:2:10 DE CEMENTO PÓRTLAND CON CALIZA. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONACION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS Y PARTE PROPORCIONAL DE CONECTORES DE UNION PARA ARRIOSTRAMIENTO CON PILARES METALICOS DE ESTRUCTURA SEGUN INDICACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA.	20,69	VEINTE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	3.5 CARPINTERÍA Y REMATES DE EXTERIOR		

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.5.1	UD PUERTA DE ENTRADA, DE HUECO TOTAL 3X2,95 M, DE DOS HOJAS ABATIBLES (DE DIMENSIONES DE HUECO DE 1X2,95 M CADA UNA) Y 2 HOJAS FIJAS ABISAGRADAS (DE DIMENSIONES DE HUECO 0,5X2,95 m CADA UNA), REALIZADA CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 3MM DE ESPESOR NEGRA, CON ACABADO LACADO AL HORNO EN CUALQUIER COLOR Y ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, FIJACION DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE BISAGRAS EMBUTIDAS, CIERRE ANTIPANICO Y CIERRE CON MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.	2.226,80	DOS MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
3.5.2	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO CIEGA, DE UNA HOJA PARA HUECO DE DIMENSIONES TOTALES DE 93X210 MM, DE TABLERO DE FIBRAS MDF ACABADO EN MELAMINA DE COLOR, PRECERCO DE MADERA DE 90X35 MM; GALCES DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA EN COLOR DE 90X20 MM; TAPAJUNTAS DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA, COLOR DE 70X10 MM EN AMBAS CARAS. INCLUSO HERRAJES DE COLGAR, DE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA Y SISTEMA DE CIERRE BLOQUEO Y DESBLOQUEO INTERIOR CON SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE OCUPADO (ROJO) Y LIBRE (VERDE), INCLUSO SEÑALIZACIÓN DE ASEOS Y VESTUARIOS ACCESIBLES CON PICTOGRAMAS NORMALIZADOS DE SEXO EN ALTO RELIEVE Y CONTRASTE CROMÁTICO, A UNA ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M, JUNTO AL MARCO, A LA DERECHA DE LA PUERTA Y EN EL SENTIDO DE LA ENTRADA. AJUSTE DE LA HOJA, FIJACIÓN DE LOS HERRAJES Y AJUSTE FINAL. TOTALMENTE MONTADA Y PROBADA POR LA EMPRESA INSTALADORA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO.	164,03	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.5.3	UD PUERTA DE ALUMINIO LACADO EN COLOR, COLOCADA SOBRE PREMARCO, CON DOS HOJAS BATIENTES Y UNA HOJA SUPERIOR DE CHARNELA, PARA UN HUECO DE OBRA APROXIMADO DE 150X250 CM, ELABORADA CON PERFILES DE PRECIO MEDIO, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, BISAGRAS EMBUTIDAS, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.	532,33	QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
3.5.4	UD PUERTA DE ACERO GALVANIZADO CON ACABADO LACADO AL HORNO EN COLOR BASCULANTE DE HUECO TOTAL 3X3,20 M, CON DOBLE PUERTA PEATONAL DE HOJA ABATIBLE (DE DIMENSION DE HUECO DE 0,75X2,1 M CADA UNA), BISAGRAS EMBUTIDAS EN PUERTA ABATIBLE Y ACERROJADA. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD ANTICAIDAS, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE ANTIPANICO, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.	1.174,99	MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.5.5	UD VENTANA DE UNA HOJA ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL DE 75 CM DE ANCHO Y 40 CM DE ALTO, SIN GUÍAS DE PERSIANA INCORPORADAS, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR, BISAGRAS EMBUTIDAS Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.	50,97	CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.5.6	UD VENTANA FIJA DE 3 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO.	276,47	DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.5.7	M2 ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS	46,79	CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.5.8	M2 ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 6MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN MONOLÍTICO, DE 4 MM, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS	22,06	VEINTIDOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
3.5.9	UD VENTANA FIJA DE 1 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.	77,57	SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.5.10	ML VIERTEAGUAS DE CALIZA CAPRI Ó SIMILAR, HASTA 110 CM DE LONGITUD, 28 CM DE ANCHO Y 2 CM DE ESPESOR.	8,40	OCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
3.5.11	ML VALLA DE PROTECCION DE ACERO GALVANIZADO Y TERMOLACADO EN COLOR, DE DISEÑO SEGÚN DETALLE DE PLANOS. VALLA DE ALTURA MÍNIMA DE 95 CM NO ESCALABLE, NO SE DISPONDRAN PUNTOS DE APOYO ENTRE LOS 20 Y 70 CM, ABERTURA DE ESPACIOS ENTRE MONTANTES VERTICALES INFERIOR A 10 CM. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES A MURO MEDIANTE PLACA DE ACER0. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.	63,56	SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.5.12	UD ACCESO ESCALONADO EJECUTADO CON PERFILERIA METÁLICA. INCLUYE ESTRUCTURA METALICA PORTANTE CON PERFILES UPN SEGUN DETALLE PARA UNA SOBRECARGA DE 5 KN/M2, 2 MANOS DE MINIO Y PINTURA DE ACABADO, PASAMANOS, BARANDILLAS DE PROTECCIÓN. EJECUCION DE HUELA (REJILLA DE PLETINA TIPO TRAMEX GALVANIZADO)/CONTRAHUELLA (CHAPA METALICA DE ACERO GALVANIZADO DE ESP. 2 MM). INCLUYE PORTEZUELA DE SEGURIDAD PARA IMPOSIBILITAR ACCESO DESDE PLANTA BAJA Y PORTEZUELA DE ACCESO A PARTE INFERIOR DESDE SALA DE MÁQUINAS. TOTALMENTE COLOCADO.	1.540,48	MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	3.6 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES		
3.6.1	ML CANALON NO VISTO DE SECCION RECTANGULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, TRATADA PINTADA DE 35*25*0.08 CM, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES, PIEZAS ESPECIALES PARA CANALON Y Y ACCESORIOS DE FIJACION	8,52	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.6.2	ML BAJANTE DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES CON TUBO DE PVC SANITARIO DE 110 MM DE DIAMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y ACCESORIOS, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA PARA SU COLOCACION Y MONTAJE ESTANCO, TOTALMENTE INSTALADO	9,26	NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
	3.7 REVESTIMIENTOS		
3.7.1	M2 ENFOSCADO DE CEMENTO, MAESTREADO, APLICADO SOBRE UN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR, ACABADO SUPERFICIAL RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO M-5.	7,67	SIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.7.2	M2 PINTURA PLÁSTICA CON TEXTURA LISA, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES INTERIORES DE YESO O ESCAYOLA, PREPARACIÓN DEL SOPORTE CON PLASTE DE INTERIOR, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO (RENDIMIENTO: 0,125 L/M² CADA MANO).	5,01	CINCO EUROS CON UN CÉNTIMO
3.7.3	M2 ENFOSCADO MAESTREADO RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO DE DOSIFICACIÓN M-160A (1:3) EN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR PARA POSTERIOR ALICATADO, SEGÚN NTE-RPE-8.	6,24	SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
3.7.4	M2 ALICATADO SIN JUNTA REALIZADO CON AZULEJO DE 20X20 CM., EN COLOR, TOMADO CON MORTERO COLA CONVENCIONAL (A1) Y REJUNTADO CON MORTERO DE JUNTAS CON ADITIVO POLIMÉRICO (J2), INCLUSO CORTES Y LIMPIEZA, SEGÚN GUÍA DE LA BALDOSA CERÁMICA. INCLUYE ROTURA DE ALICATADO EXISTENTE INCLUYENDO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBROS. TOTALMENTE EJECUTADO.	8,39	OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.7.5	M2 SOLADO DE BALDOSAS CERÁMICAS DE GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE CLASE 3, MATE O NATURAL 3/2/H/-, DE 41X41 CM, 8 €/M², COLOCADAS SOBRE UNA CAPA DE MORTERO AUTONIVELANTE DE 4 CM DE ESPESOR, BOMBEADO EN OBRA RECIBIDAS CON ADHESIVO CEMENTOSO NORMAL, C1 SIN NINGUNA CARACTERÍSTICA ADICIONAL, COLOR GRIS CON DOBLE ENCOLADO Y REJUNTADAS CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO CON RESISTENCIA ELEVADA A LA ABRASIÓN Y ABSORCIÓN DE AGUA REDUCIDA, CG2, PARA JUNTA MÍNIMA (ENTRE 1,5 Y 3 MM), CON LA MISMA TONALIDAD DE LAS PIEZAS. REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO, L, BL-V 22,5, PARA JUNTA MÍNIMA (ENTRE 1,5 Y 3 MM), COLOREADA CON LA MISMA TONALIDAD DE LAS PIEZAS.	15,56	QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.7.6	M2 FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE ESCAYOLA DE 60X60 CM ALIGERADA, CON PERFILERÍA VISTA BLANCA ESTÁNDAR.	12,71	DOCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
3.7.7	M2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO DE 5 CM DE ESPESOR DE HNE-20 CON ACABADO PULIDO. TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR A ELECCIÓN DE LA D.F. CON MORTERO HIDRATADO EN COLOR(14 KG/M2)Y ARENA DE CUARZO. INCLUIDO REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	7,07	SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
	3.8 CUBIERTAS		
3.8.1	M2 CUBIERTA FORMADA POR PANEL DE CHAPA DE ACERO EN PERFIL COMERCIAL, PRELACADA DE 0,5 MM. CON NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 40 KG./M3. CON UN ESPESOR TOTAL DE 35 MM. SOBRE CORREAS METÁLICAS, I/P.P. DE SOLAPES, TAPAJUNTAS, ACCESORIOS DE FIJACIÓN, REMATES LATERALES Y BABEROS, ENCUENTROS DE CHAPA PRELACADA DE 0,5 MM. Y 500 MM. DE DESARROLLO MEDIO, CUMBRERA, ETC. INSTALADO, I/MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, S/NTE-QTG-8,9,10 Y 11, MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.	24,21	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
3.8.2	M2 COBERTURA CON PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR, PARA FORMACION DE LUCERNARIOS EN CUBIERTAS DE CHAPAS DE ACERO, DE 40 MM DE ESPESOR, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, SOLAPES Y ACCESORIOS DE FIJACION, SEGURIDAD Y ESTANQUIEDAD	45,30	CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	3.9 INSTALACIONES		
	3.9.1 CONTRA INCENDIOS		

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.9.1.1	UD EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO A, B Y C CON UNA EFICACIA 21A-113B-C, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 23 KG/CM2 DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SEGÚN DB SI-4 DEL CTE. INCLUYE PLACA DE SEÑALIZACION.	40,87	CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.9.1.2	UD EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR CO2 Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO B GENERALMENTE, CON UNA EFICACIA 34B, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 250 BARES DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SEGÚN DB SI-4 DEL CTE. INCLUYE PLACA DE SEÑALIZACION.	86,12	OCHENTA Y SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
3.9.1.3	M2 REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 60 (1185 MICRAS) APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA CON PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR, A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA.	19,90	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
3.9.1.4	M2 REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 30 (350 MICRAS) APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA CON PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR, A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA.	13,10	TRECE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.9.1.5	UD INSTALACION DE ALARMA CONTRA INCENDIOS CONSTITUIDA POR: - CENTRAL DE COMUNICACIÓN DE INCENDIOS CONVENCIONAL PARA 2 ZONAS, CON DOBLE ALIMENTACIÓN, CON FUNCIONES DE AUTOANÁLISIS AUTOMÁTICO CON INDICADOR DE ALIMENTACIÓN, DE ZONA, DE AVERÍA, DE CONEXIÓN DE ZONA Y DE PRUEBA DE ALARMA, Y MONTADA EN LA PARED. - 1 UDS SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL INTERIOR - 1 UDS SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL EXTERIOR - 3 UDS PULSADOR DE ALARMA PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS CONVENCIONAL, ACCIONAMIENTO MANUAL POR ROTURA DE ELEMENTO FRÁGIL, SEGÚN NORMA UNE-EN 54-11, MONTADO SUPERFICIALMENTE. INSTALADO, INCLUYENDO CABLEADO Y CONEXIONADO. PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	602,89	SEISCIENTOS DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.9.1.6	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN.	10,15	DIEZ EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
	3.9.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN		
3.9.2.1	UD UNIDAD DE CATA PARA LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS PREEXISTENTES.	86,72	OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.9.2.2	ML CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.	0,70	SETENTA CÉNTIMOS
3.9.2.3	M2 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	1,47	UN EURO CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.9.2.4	M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	1,55	UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.9.2.5	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.	3,20	TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.9.2.6	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)	2,15	DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
3.9.2.7	ML DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFASICA INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DN 90 MM , INCLUIDO ÉSTE, CON UN GRADO DE PROTECCIÓN MECANICA 7, INCLUSO BANDA DE POLIETILENO DE ATENCIÓN. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN NT-IEEV/89 Y REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	26,94	VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.9.2.8	UD ARQUETA DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CUADRADADA 40X40 CM DE DIMENSIONES INTERIORES DE 1/2 PIE DE ESPESOR FORMADA POR SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HNE-20, CON LADRILLO PERFORADO EN SOLERA, PAREDES DE LADRILLO PERFORADO, ENFOSCADO, CORONADO CON 10 CM DE HORMIGÓN HNE-20, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE D-250, TOTALMENTE TERMINADA.	114,79	CIENTO CATORCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.9.2.9	M3 RELLENO DE ZANJAS CON ARENA DE CANTERA DE 0 a 6 mm, INCLUSO VERTIDO, EXTENDIDO Y PICADO.	15,88	QUINCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.9.2.10	M3 RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO ADQUISICIÓN, VERTIDO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN AL 98% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.	18,69	DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.9.2.11	M3 HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.	58,52	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.9.2.12	ML DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFASICA INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DN 75 MM ANCLADO A PARED (INLUIDO ÉSTE). INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	22,87	VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.9.2.13	UD REGLETA ESTANCA EN FIBRA DE VIDRIO REFORZADO CON POLIESTER DE 2X36 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN. POSIBILIDAD DE MONTAJE INDIVIDUAL O EN LÍNEA. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.	62,14	SESENTA Y DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
3.9.2.14	UD PUNTO DE LUZ TIPO DOWNLIGHT DE POTENCIA 2X26 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.	58,61	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
3.9.2.15	UD APARATO DE EMERGENCIA, CON LÁMPARA LED DE 155 LÚMENES Y 6W, GRADO DE PROTECCIÓN IP 44/CLASE II A, CON BASE ANTICHOQUE, IK-08 Y DIFUSOR DE METACRILATO, CON AUTONOMÍA SUPERIOR A 1 HORA CON BATERÍAS HERMÉTICAS RECARGABLES, ALIMENTACIÓN A 220 V, DE 33X10X7CM, INCLUSO BASE DE ENCHUFE, ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, CON ROTULO DE SALIDA, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	58,68	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.9.2.16	UD APARATO DE EMERGENCIA, CON LÁMPARA LED DE 155 LÚMENES Y 6W, GRADO DE PROTECCIÓN IP 44/CLASE II A, CON BASE ANTICHOQUE, IK-08 Y DIFUSOR DE METACRILATO, SEÑALIZACIÓN PERMANENTE CON AUTONOMÍA SUPERIOR A 1 HORA CON BATERÍAS HERMÉTICAS RECARGABLES, ALIMENTACIÓN A 220 V, DE 33X10X7CM, INCLUSO BASE DE ENCHUFE, ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, CON ROTULO DE SALIDA, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	83,99	OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.9.2.17	UD BASE ENCHUFE 10/16A CON TOMA DE TIERRA NORMAL REALIZADA EN TUBO PVC CORRUGADO DE 13MM DE DIÁMETRO, CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR, AISLADOS PARA UNA TENSIÓN NOMINAL DE 750 V Y 2,5 MM2 DE SECCIÓN (ACTIVO+NEUTRO+PROTECCIÓN), CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO ESPECIAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE DE 10/16 AMPERIOS (II+T.T.), TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T. Y PROTECCION DE NIÑOS	22,49	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.9.2.18	UD INTERRUPTOR, DE TIPO UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, CON TECLA, EMPOTRADO. INCLUYE CAJA DE MECANISMO Y MARCO. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.	18,32	DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
3.9.2.19	UD PROYECTOR CON LÁMPARA DE HALOGENURO METALICO DE 400 W. FORMADA POR CARCASA Y MARCO DE CIERRE EMBISAGRADO EN ALEACION DE ALUMINIO INYECTADA A ALTA PRESION, CON POSTERIOR TRATAMIENTO DE CROMATIZADO Y ACABADO DE PINTURA DE POLIESTER DE COLOR NEGRO TEXTURADO CON JUNTA DE SILICONA ESPONJOSA. BANDEJA QUE INCORPORA EL EQUIPO ELÉCTRICO EN ACERO GALVANIZADO. REFLECTOR EN ALUMINIO ANODIZADO Y SELLADO. SISTEMA DE CIERRE EN VIDRIO SODO-CÁLCICO TEMPLADO DE 6 MM.INCLUSO LAMPARA HM 400W DE POTENCIA Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, ARRANCADOR ELECTRONICO, MONTADO, FIJADO, NIVELADO, CONEXIONADO Y PROBADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T..	242,60	DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
3.9.2.20	UD CUADRO DE MANDO Y PROTECCION INCLUIDA TAPA TRANSPARENTE, EMBARRADOS FORMADOS POR BARRAS DE COBRE, SOPORTES AISLANTES, EN DIFERENTES DIMENSIONES, TOTALMETNE INSTALADA INCLUYENDO DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DE PROTECCIÓN Y DEMAS APARAMENTA, SEGUN DETALLE DE PLANOS.COMPLETAMENTE. INSTALADO ,PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	995,32	NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
3.9.2.21	UD ADECUACION DE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y ACOMETIDA GENERAL EXISTENTE. INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	250,01	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON UN CÉNTIMO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.9.2.22	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE EQUIPOTENCIALIDAD EN ASEOS Y VESTUARIOS MEDIANTE CONDUCTOR RÍGIDO DE COBRE DE 4 MM² DE SECCIÓN Y TUBO SEGÚN R.E.B.T., CONECTANDO A TIERRA TODAS LAS CANALIZACIONES METÁLICAS EXISTENTES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONDUCTORES QUE RESULTEN ACCESIBLES MEDIANTE ABRAZADERAS DE LATÓN. INCLUSO P/P DE CAJAS DE EMPALMES Y REGLETAS. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA.	151,55	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.9.2.23	UD LEGALIZACION DE INSTALACION ELÉCTRICA DE B.T. INTERIOR A EJECUTAR, INCLUYENDO INSPECCION DE ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO, ELABORACION DE PROYECTO TECNICO, ASI COMO DOCUMENTACION DE FIN DE OBRA PARA SU LEGALIZACION EN EL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA.	908,13	NOVECIENTOS OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
	3.9.3 INSTALACION SOLAR TERMICA		
3.9.3.1	UD CAPTADOR SOLAR DE 2,5 M2 DE SUPERFICIE. DISPONE DE ABSORBEDOR CONTINUO DE COBRECON TRATAMIENTO SELECTIVO BLUETEC SOLDADO A COLECTOR DE COBRE TIPO ARPA, CUBIERTA TRANSPARENTE CONSTITUIDA POR VIDRIO SOLAR TEMPLADO DE ALTA RESISTENCIA 3,2 mm Y FACTOR DE TRANSMISIÓN SUPERIOR AL 91 %. INCLUYE PEQUEÑO MATERIAL DE CONEXIÓN ENTRE COLECTORES, ELEMENTOS DE SEGURIDAD, ELEMENTOS DE PURGA, CORTE. TOTALMENTE MONTADO, INSTALADO Y FUNCIONANDO.	392,10	TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
3.9.3.2	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DE ALUMINIO SOBRE SUPERFICIE HORIZONTAL PARA FORMACIÓN DE BANCADA DE 3 COLECTORES SOLARES. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS DE SUJECIÓN DE TUBERÍA Y PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE INSTALADO	313,34	TRESCIENTOS TRECE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.9.3.3	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEPÓSITO ACUMULADOR PARA ACS DE 500 LITROS Y 1 SERPENTÍN INTERIOR, CON FORRO DESMONTABLE., VÁLVULA DE SEGURIDAD DE 7 BARES Y MANÓMETRO. ASÍ COMO DESAGÜE CONDUCIDO DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	839,57	OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.9.3.4	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS PARA A.C.S. (CIRCUITO PRIMARIO) COMPUESTO POR: - 1 VASO DE EXPANSIÓN SOLAR DE 35 LITROS - TUBERÍA COBRE 22 MM CON AISLAMIENTO PARA EXTERIORES DE 32 MM Y DE 24 MM PARA INTERIOR. - 5 LLAVES DE PASO ¾" - 29 LITROS TERMISOLAR (-13ºC) - ACCSESORIOS DE MONTAJE TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	861,90	OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
3.9.3.5	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS PARA A.C.S. (CIRCUITO SECUNDARIO) COMPUESTO POR: - VÁLVULA TERMOSTÁTICA DE ¾" - MULTICAPA D32MM AISLADO - MULTICAPA D20MM AISLADO - 5 LLAVES DE PASO DE 1" - 2 LLAVES DE PASO DE ¾" - 1 FILTRO REJILLA DE 1" - 1 VÁLVULA ANTIRETORNO DE 1". - ACCESORIOS DE MONTAJE TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	174,39	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.9.3.6	UD ESTACIÓN DE BOMBEO Y REGULACIÓN SOLAR CONSTITUIDO POR: - 1 ESTACIÓN SOLAR DE 1 RAMAL CON BOMBA DE CIRCULACIÓN, LLENADO Y VACIADO Y CAUDALÍMETRO. - 1 REGULADOR SOLAR. - 1 BOMBA PARA RECIRCULACIÓN ENTRE ACUMULADORES TOTALMENTE COLOCADA, INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.	625,46	SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.9.3.7	UD INSTALACION ELECTRICA ESQUIPO SOLAR TERMICO COMPUESTA POR: - COFRET DE SUPERFICIE DE 4 HUECOS. - 1 DIFERENCIAL 25 A – 30 MA - 1 MAGNETO 10 A - CABLEADO PARA SONDAS - CABLEADO PARA BOMBAS Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO. INCLUSO LEGALIZACION DE INSTALACIÓN EN EL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA.	105,23	CIENTO CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
	3.9.4 VENTILACION		

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.9.4.1	UD EXTRACTOR AIRE, CON UN CAUDAL DE 11.000 M3/H, REGULABLES, 670 R.P.M., 59 DB, 8 POLOS, DIÁMETRO DE BOCA 710MM Y MÁXIMA POTENCIA 0.45 KW, PROTEGIDOS CON PERSIANA DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 80X80 cm Y MALLA, PARA EVITAR LA ENTRADA DE INSECTOS O PÁJAROS INCLUYE SONDA DE CALIDAD DEL AIRE PARA ARRANQUE AUTOMÁTICO EN EXTRACTOR A ALTURA MÍNIMA DE 2M PARA DETECTAR CONCENTRACIÓN DE HUMOS, OLOR U OTRO GAS SUPERIOR A LOS VALRES SELECCIONADOS, CON TEMPORIZADOR CONMUTADOR AUTO-O-MANUAL, CON DEFENSA EN LA ASPIRACION. INCLUYE REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y PROTECCIÓN DEL MISMO DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.. TOTALMENTE INSTALADOS Y EN FUNCIONAMIENTO.	991,90	NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
3.9.4.2	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN, FORMADO POR TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 100 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.	6,56	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.9.4.3	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN, FORMADO POR TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 200 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.	11,58	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.9.4.4	ML TUBO RIGIDO DE SALIDA DE VENTILACIÓN A EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO DE DIÁMETRO DE 250 MM CON ACABADO EN CUBIERTA EN FORMA DE PICO DE PATO CON REJJILLA ANTIPAJAROS E INSECTOS. INCLUYE PLENUM DE CONEXIÓN DE TUBOS DE VENTILACIÓN DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y APERTURA EN FORJADO Y CUBIERTA, CON IMPERMEABILIZACIÓN Y REMATE DE ACABADO. TOTALMENTE COLOCADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	25,36	VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.9.4.5	UD INSTALACION DE VENTILACIÓN FORZADA MEDIANTE EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 100M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	85,67	OCHENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.9.4.6	UD INSTALACION DE VENTILACIÓN FORZADA MEDIANTE EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 500M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	164,44	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.9.4.7	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO LACADO EN COLOR DE DIMESIONES 10X10CM. INCLUYE ANCLAJES NECESARIOS Y REMATES DE ACABADOS.	3,49	TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.9.4.8	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE DIMESIONES 100X120CM REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON DEFENSA CONTRA INSECTOS Y PAJAROS, COLOR, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.	75,18	SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
	3.10 EQUIPAMIENTO DEPORTIVO		
3.10.1	UD JUEGO DE DOS ANCLAJES EMPOTRADOS PARA POSTES DE VOLEY DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 120 MM DE DIAMETRO Y 500 MM DE LONGITUD, EMBUTIDOS EN DADO DE HORMIGON DE 700*700, INCLUSO ESTE, CON TAPA EXTRAIBLE RECUBIERTA CON EL MISMO PAVIMENTO QUE EL RESTO DE LA PISTA DEPORTIVA, TOTALMENTE INSTALADOS.	292,86	DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.10.2	UD PORTERIA DE ALUMINIO DE DIMENSIONES INTERIORES DEL MARCO (POSTES Y LARGUERO) DE 3 X 2 M. UNIÓN ENTRE EL LARGUERO Y POSTES SE REALIZA INTERIORMENTE MEDIANTE ESCUADRAS METÁLICAS DE ACERO Y TORNILLOS DE SEGURIDAD. CONTIENE ARQUILLOS LATERALES DE ACERO DE SECCIÓN 33 MM. PARA CAIDA DE RED Y SOPORTES DE POLIAMIDA PARA SUJECIÓN DE LA RED A LA PORTERÍA (INCLUIDO RED). INCLUYE ANCLAJES AL TERRENO. TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO.	350,06	TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
	4 GESTIÓN DE RESIDUOS		
4.1	M3 GESTION DE RESIDUOS, INCLUSO DE CANON DE VERTIDO, DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN SIN OPERACIONES DE REUTILIZACION/VALORIZACION	1,50	UN EURO CON CINCUENTA CÉNTIMOS
4.2	M3 GESTION DE RESIDUOS, INCLUSO DE CANON DE VERTIDO, DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN CON OPERACIONES DE REUTILIZACION/VALORIZACION	3,26	TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
4.3	UD COSTES DE GESTIÓN, TRAMITACIÓN DOCUMENTAL, ALQUILERES, ECT. RELATIVOS A LA GESTION DE RESIDUOS	100,00	CIEN EUROS
	5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		
	5.1 PROTECCIONES COLECTIVAS		
5.1.1	UD SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION	15,00	QUINCE EUROS
5.1.2	UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION	7,00	SIETE EUROS
5.1.3	ML CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE, TRES USOS	0,25	VEINTICINCO CÉNTIMOS
5.1.4	ML VALLA AUTONOMA METALICA PARA CONTENCION DE PEATONES DE 1M DE ALTURA, PARA VARIOS USOS	9,00	NUEVE EUROS
5.1.5	UD VALLA NORMALIZADA DE 2M DE ALTURA DE PIE DE HORMIGÓN, INCLUIDA COLOCACION	10,61	DIEZ EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
5.1.6	UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	3,50	TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
5.1.7	UD CONO DE SEÑALIZACION	2,99	DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.1.8	UD TOPE O CALZO PARA RUEDAS DE CAMION	3,99	TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.1.9	ML BARANDILLA CON SOPORTE, TIPO GUARDACUERPOS PARA PROTECCION DE BORDES DE ZANJA, CON LISTON INTERMEDIO Y RODAPIES, DE ALTURA MINIMA 1,20 m INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE EN VARIOS USOS	4,99	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.1.10	ML PUENTE DE MADERA PARA PASO DE ZANJAS CON BARANDILLA	20,00	VEINTE EUROS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
5.1.11	ML BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL FORJADO, DE ALTURA 1 M CON TRAVESAÑO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TUBO METÁLICO DE 2,3´´, ZÓCALO DE TABLA DE MADERA, FIJADA CON SOPORTES A PUNTALES METÁLICO TELESCÓPICOS Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	3,99	TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.1.12	ML CABLE FIADOR PARA EL CINTURÓN DE SEGURIDAD, INCLUSO FIJADO EN ANCLAJES DE SERVICIO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	2,99	DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.1.13	UD ESCALERA PORTÁTIL DIELÉCTRICA DE FIBRA DE VIDRIO Y LONGITUD 3,2 M	85,00	OCHENTA Y CINCO EUROS
5.1.14	UD ANDAMIO TUBULAR DIELÉCTRICO DE POLIÉSTER Y FIBRA DE VIDRIO, DE ALTURA 2,5 M Y LONGITUD 3,5 M	250,01	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON UN CÉNTIMO
5.1.15	ML VALLA DE ADVERTENCIA O BALIZAMIENTO DE 1 M DE ALTURA CON MALLA DE POLIETILENO NARANJA, FIJADA A 1 M DEL PERÍMETRO DEL FORJADO CON SOPORTES DE ACERO ALOJADOS CON AGUJEROS AL FORJADO	2,11	DOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

BENEJÚZAR, SEPTIEMBRE DE 2015
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo: ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN (Nº Colegiado: 15.588)

INGENIERO INDUSTRIAL
VICTOR M. RUIZ SALA (Nº Colegiado: 4.385)

CUADRO DE PRECIOS nº 2.

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
	1 ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA		
1.1	M2 DESPEJE DE PARCELA (APOYO BAJA TENSION Y CGP EXISTENTE FUERA DE SERVICIO ACTUALMENTE) Y RETIRADA ARBOLADO EXISTENTE Y TRANSPORTE A LUGAR INDICADO POR LA D.F.		
	Mano de obra	0,22	
	Maquinaria	1,10	
	5 % Costes indirectos	0,07	
			1,39
1.2	ML CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.		
	Mano de obra	0,40	
	Maquinaria	0,27	
	5 % Costes indirectos	0,03	
			0,70
1.3	M2 DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN EDIFICIO, INCLUSO LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	0,97	
	Maquinaria	3,69	
	5 % Costes indirectos	0,23	
			4,89
1.4	ML DEMOLICIÓN DE BORDILLO Y RIGOLA CON MEDIOS MECÁNICOS. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	0,50	
	Maquinaria	0,94	
	5 % Costes indirectos	0,07	
			1,51
1.5	M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	0,21	
	Maquinaria	1,27	
	5 % Costes indirectos	0,07	
			1,55
1.6	M2 DESMONTAJE DE VALLADO DE CERRAMIENTO, A MANO PARA POSTERIOR REUTILIZACIÓN, INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO Y REPARACIÓN DE ROTURAS DE VALLADO.		
	Mano de obra	1,11	
	Maquinaria	3,42	
	Medios auxiliares	0,23	
	5 % Costes indirectos	0,24	
			5,00
1.7	M2 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE BLOQUES CON MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CORTE Y DERRIBO DE PILARES, ASI COMO DESMONTAJE DE VALLA METALICA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION. EJECUTADO Y LIMPIO		
	Mano de obra	1,93	
	Maquinaria	0,86	
	Medios auxiliares	0,03	
	5 % Costes indirectos	0,14	
			2,96
1.8	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	0,97	
	Maquinaria	1,88	
	Resto de Obra	0,05	
	Medios auxiliares	0,15	
	5 % Costes indirectos	0,15	
			3,20

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
1.9	M2 REPASO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANADA AL 100% P.M.		
	Mano de obra	0,04	
	Maquinaria	0,15	
	5 % Costes indirectos	0,01	
			0,20
1.10	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)		
	Mano de obra	0,28	
	Maquinaria	1,77	
	5 % Costes indirectos	0,10	
			2,15
1.11	M3 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACION Y COMPACTACION HASTA EL 95 % P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO		
	Mano de obra	0,58	
	Maquinaria	1,68	
	Materiales	4,11	
	Medios auxiliares	0,32	
	5 % Costes indirectos	0,33	
			7,02
	2 URBANIZACIÓN ACCESO PABELLÓN Y CONEXION INFRAESTRUCTURAS		
	2.1 ACOMETIDA SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO AGUA		
2.1.1	ML CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.		
	Mano de obra	0,40	
	Maquinaria	0,27	
	5 % Costes indirectos	0,03	
			0,70
2.1.2	M2 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	0,28	
	Maquinaria	1,07	
	Resto de Obra	0,05	
	5 % Costes indirectos	0,07	
			1,47
2.1.3	M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	0,21	
	Maquinaria	1,27	
	5 % Costes indirectos	0,07	
			1,55
2.1.4	ML DEMOLICIÓN DE BORDILLO Y RIGOLA CON MEDIOS MECÁNICOS. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	0,50	
	Maquinaria	0,94	
	5 % Costes indirectos	0,07	
			1,51
2.1.5	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	0,97	
	Maquinaria	1,88	
	Resto de Obra	0,05	
	Medios auxiliares	0,15	
	5 % Costes indirectos	0,15	
			3,20

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
2.1.6	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)		
	Mano de obra	0,28	
	Maquinaria	1,77	
	5 % Costes indirectos	0,10	
			2,15
2.1.7	M3 RELLENO DE ZANJAS CON ARENA DE CANTERA DE 0 a 6 mm, INCLUSO VERTIDO, EXTENDIDO Y PICADO.		
	Mano de obra	2,57	
	Maquinaria	3,03	
	Materiales	8,80	
	Medios auxiliares	0,72	
	5 % Costes indirectos	0,76	
			15,88
2.1.8	ML TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA, PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.		
	Mano de obra	2,80	
	Materiales	7,87	
	5 % Costes indirectos	0,53	
			11,20
2.1.9	M3 RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO ADQUISICIÓN, VERTIDO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN AL 98% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	0,42	
	Maquinaria	2,31	
	Materiales	14,22	
	Medios auxiliares	0,85	
	5 % Costes indirectos	0,89	
			18,69
2.1.10	M3 HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	2,52	
	Maquinaria	0,31	
	Materiales	50,25	
	Medios auxiliares	2,65	
	5 % Costes indirectos	2,79	
			58,52
2.1.11	UD ARQUETA DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CUADRADADA 40X40 CM DE DIMENSIONES INTERIORES DE 1/2 PIE DE ESPESOR FORMADA POR SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HNE-20, CON LADRILLO PERFORADO EN SOLERA, PAREDES DE LADRILLO PERFORADO, ENFOSCADO, CORONADO CON 10 CM DE HORMIGÓN HNE-20, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE D-250, TOTALMENTE TERMINADA.		
	Mano de obra	30,55	
	Materiales	75,59	
	Medios auxiliares	3,18	
	5 % Costes indirectos	5,47	
			114,79
2.1.12	ML BORDILLO BICAPA DE HORMIGON VIBROCOMPRIMIDO CON RECUBRIMIENTO DE MORTERO DE SILICE (ANTIDESGASTE), DE 10/12x25x50 cm, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REBAJE PARA FORMACION DE BARRANCAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BASE DE HORMIGON HM-20/B/40/IIa. TOTALMENTE COLOCADO.		
	Mano de obra	5,80	
	Materiales	9,23	
	Medios auxiliares	0,75	
	5 % Costes indirectos	0,79	
			16,57

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
2.1.13	M2 RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B4 ADH, EXTENDIDO, COMPLETAMENTE TERMINADO		
	Mano de obra	0,02	
	Maquinaria	0,02	
	Materiales	0,12	
	Por redondeo	0,01	
	5 % Costes indirectos	0,01	
			0,18
2.1.14	UD TRABAJOS DE CONEXION A RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE SEGÚN INDICACIONES DE COMPAÑÍA GESTORA Y MANTENEDORA.		
	Mano de obra	68,03	
	Medios auxiliares	3,40	
	5 % Costes indirectos	3,57	
			75,00
2.1.15	TM AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE, TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 97 % MARSHALL, COMPLETAMENTE TERMINADO		
	Mano de obra	5,54	
	Maquinaria	7,96	
	Materiales	36,50	
	Medios auxiliares	2,50	
	5 % Costes indirectos	2,63	
			55,13
2.1.16	M2 PAVIMENTO DE TERRAZO RANURADO DE 40X40 CM, INCLUSO 3 CM DE MORTERO DE AGARRE 1:6, HUMECTACION DE PIEZAS, COLOCACION DE PIEZAS, NIVELACION, REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO 1:3, INCLUSO P.P. DE PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE TIPO PUNTA DE DIAMANTE EN ZONA DE RAMPA, TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	6,13	
	Materiales	9,31	
	Medios auxiliares	0,77	
	5 % Costes indirectos	0,81	
			17,02
2.1.17	UD POZO DE REGISTRO DE 60 CM DE DIÁMETRO INTERIOR, CON PROFUNDIDAD MENOR A 1 M, CON ALZADOS Y SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 16 CM DE ESPESOR, INCLUSO ENCOFRADO A DOS CARAS Y DESENCOFRADO, INCLUSO EXCAVACIÓN, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE C-250 COLOCADA, TOTALMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	60,51	
	Maquinaria	2,15	
	Materiales	73,24	
	Resto de Obra	0,04	
	Medios auxiliares	6,82	
	5 % Costes indirectos	7,14	
			149,90
2.1.18	UD TRABAJOS DE CONEXIÓN A RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS EN POZO A CONEXIONAR. INCLUYE OBRA CIVIL, DEMOLICIONES Y REPOSICIONES PRECISAS. TOTALMENTE CONEXIONADO Y PROBADO.		
	Mano de obra	113,39	
	Medios auxiliares	5,67	
	5 % Costes indirectos	5,95	
			125,01
	2.2 PAVIMENTACIÓN Y MOBILIARIO URBANO		
2.2.1	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	0,97	
	Maquinaria	1,88	
	Resto de Obra	0,05	
	Medios auxiliares	0,15	
	5 % Costes indirectos	0,15	
			3,20

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
2.2.2	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)		
	Mano de obra	0,28	
	Maquinaria	1,77	
	5 % Costes indirectos	0,10	
			2,15
2.2.3	M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.		
	Mano de obra	0,22	
	Maquinaria	2,13	
	Materiales	14,22	
	5 % Costes indirectos	0,83	
			17,40
2.2.4	M3 HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	2,52	
	Maquinaria	0,31	
	Materiales	50,25	
	Medios auxiliares	2,65	
	5 % Costes indirectos	2,79	
			58,52
2.2.5	M3 HORMIGÓN EN MASA HNE-20, RAYADO SUPERFICIALMENTE, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	10,85	
	Maquinaria	0,37	
	Materiales	50,25	
	Medios auxiliares	3,07	
	5 % Costes indirectos	3,23	
			67,77
2.2.6	M2 TRATAMIENTO SUPERFICIAL EN COLOR SOBRE SOLERA DE HORMIGON O AGLOMERADO, CON TRIPLE TRATAMIENTO DE LECHADA BITUMINOSA SEGUN PG-3 Y ARIDO SILICEO. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE FORMACION DE BARBACANA. TOTALMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	0,25	
	Materiales	2,76	
	Medios auxiliares	0,06	
	5 % Costes indirectos	0,15	
			3,22
2.2.7	ML BORDILLO BICAPA DE HORMIGON VIBROCOMPRIMIDO CON RECUBRIMIENTO DE MORTERO DE SILICE (ANTIDESGASTE), DE 10/12x25x50 cm, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REBAJE PARA FORMACION DE BARRANCAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BASE DE HORMIGON HM-20/B/40/IIa. TOTALMENTE COLOCADO.		
	Mano de obra	5,80	
	Materiales	9,23	
	Medios auxiliares	0,75	
	5 % Costes indirectos	0,79	
			16,57
2.2.8	ML MURO DE CONTENCIÓN (Hmáx. 1 METRO) FORMADO POR BLOQUES DE HORMIGÓN DE 40*15*20 CM RECIBIDOS CON MORTERO DE CEMENTO M5. INCLUIDO PARTE PROPORCIONAL DE RELLENO DE SENOS CON HORMIGÓN H-20. INCLUSO REPLANTEO, APLOMADO Y NIVELADO, CORTE, ROTURAS Y LIMPIEZA, SEGUN NTE-EFB-8. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ZAPATA CORRIDA DE HA-25 DE 40x20CM CON ACERO B400 EN CUANTIA DE 75KG/M3,INCLUSO REPLANTEO Y PARTE PROPORCIONAL DE ARMADURA DE ANCLAJE DE CIMIENTO Y BLOQUES PREFABRICADOS. INCLUSO MERMAS Y ROTURAS. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONAION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS. TOTALMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	11,72	
	Maquinaria	0,30	
	Materiales	23,52	
	Resto de Obra	0,08	
	5 % Costes indirectos	1,78	
			37,40

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
2.2.9	ML COLOCACIÓN VALLADO DE CERRAMIENTO DESMONTADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES Y SOLDADURAS PARA SU FIJACION, LIJADO Y PINTADO Y PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURAS A REALIZAR. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.		
	Mano de obra	19,37	
	Materiales	12,59	
	Medios auxiliares	1,60	
	5 % Costes indirectos	1,68	
			35,24
2.2.10	M2 FORMACION DE ACCESO ESCALONADO DE HUELLA DE 30CM EJECUTADA MEDIANTE PAVIMENTO DE HORMIGÓN HNE-20 RAYADO SUPERFICIALMENTE DE 15 CM DE ESPESORY CONTRAHUELLA DE 16CM EJECUTADA CON BORDILLO DE HORMIGON PREFABRICADO DE CANTO RECTO DE 20x50x6. INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCENDENTE DE LA EXCAVACION Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICALDE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO DE HUELLAS CON HORMIGON HN-20. INCLUYE PARTE POROPORCIONAL DE TRABAJOS DE EXCAVACIONES. MEDIDO EN PLANTA. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	22,43	
	Maquinaria	0,87	
	Materiales	10,12	
	Resto de Obra	0,01	
	Medios auxiliares	1,64	
	5 % Costes indirectos	1,75	
			36,82
2.2.11	ML PASAMANOS A DOBLE ALTURA 0.95 METROS Y UN SEGUNDO PASAMANOS A 0,75 METROS. LOS PASAMANOS ESTARÁN CONSTITUIDOS POR PERFILES LAMINADOS HUECOS UNIDOS MEDIANTE SOLDADURA. SERÁN CIRCULARES, DE 4 CM DE DIÁMETRO. COLOCADA SEGÚN PLANOS. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES A MURO MEDIANTE PLACA DE ACER0, O ANCLAJE A VALLADO O AL TERRENO MEDIANTE MONTANTE Y PLACA DE ACERO. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	14,29	
	Materiales	23,25	
	5 % Costes indirectos	1,88	
			39,42
2.2.12	M2 PAVIMENTO DE TERRAZO RANURADO DE 40X40 CM, INCLUSO 3 CM DE MORTERO DE AGARRE 1:6, HUMECTACION DE PIEZAS, COLOCACION DE PIEZAS, NIVELACION, REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO 1:3, INCLUSO P.P. DE PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE TIPO PUNTA DE DIAMANTE EN ZONA DE RAMPA, TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	6,13	
	Materiales	9,31	
	Medios auxiliares	0,77	
	5 % Costes indirectos	0,81	
			17,02
2.2.13	UD COLOCACIÓN PUERTA CORREDERA DE 2M DE ALTURA DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 30X50X5MM FORMANDO PANELES ENMARCADOS Y POSTES RECTANGULARESM MARCO DE ANGULAR DE 40X40X4MM, CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PLASTIFICADO. ACERROJADA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJE Y SOLDADURAS A REALIZAR. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.		
	Mano de obra	13,84	
	Materiales	122,40	
	Medios auxiliares	6,81	
	5 % Costes indirectos	7,15	
			150,20
2.2.14	M2 PLANTACION DE PLANTAS ARBUSTIVAS AUTOCTONAS PORTE MEDIO EN MANCHAS. INCLUYE SUMINISTRO, APORTE DE TIERRA VEGETAL (CAPA DE 30 CM DE ESPESOR), ABONADO Y RIEGO DURANTE LOS 30 DIAS SIGUIENTES A LA TERMINACION DE LA PLANTACION, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE RED DE RIEGO AUTOMATIZADO. TOTALMENTE EJECUTADO.		
	Mano de obra	0,12	
	Materiales	5,78	
	Medios auxiliares	0,30	
	5 % Costes indirectos	0,31	
			6,51

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
	3 PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS		
	3.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA		
3.1.1	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	0,97	
	Maquinaria	1,88	
	Resto de Obra	0,05	
	Medios auxiliares	0,15	
	5 % Costes indirectos	0,15	
			3,20
3.1.2	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)		
	Mano de obra	0,28	
	Maquinaria	1,77	
	5 % Costes indirectos	0,10	
			2,15
3.1.3	M3 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACION Y COMPACTACION HASTA EL 95 % P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO		
	Mano de obra	0,58	
	Maquinaria	1,68	
	Materiales	4,11	
	Medios auxiliares	0,32	
	5 % Costes indirectos	0,33	
			7,02
3.1.4	M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.		
	Mano de obra	0,22	
	Maquinaria	2,13	
	Materiales	14,22	
	5 % Costes indirectos	0,83	
			17,40
3.1.5	M3 HORMIGÓN EN MASA HL-15, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	2,52	
	Maquinaria	0,62	
	Materiales	32,43	
	Medios auxiliares	1,78	
	5 % Costes indirectos	1,87	
			39,22
3.1.6	KG ACERO S275JR EN PERFILES LAMINADOS PARA ESTRUCTURAS (VIGAS, PILARES METALICOS Y ZUNCHOS METALICOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES SOLDADAS, PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURAS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON RESINAS ALQUIDICAS MODIFICADAS Y FOSFATO DE ZINC, CON UN MINIMO DE ESPESOR DE PELICULA SECA DE 30 MICRAS POR MANO Y DOS MANOS DE ACABADO CON ESMALTE SINTETICO CON UN ESPESOR MINIMO DE PELICULAS SECA DE 35 MICRAS, DE COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA. TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.		
	Mano de obra	0,34	
	Maquinaria	0,08	
	Materiales	0,85	
	5 % Costes indirectos	0,06	
			1,33

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.1.7	KG ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS, INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA.		
	Mano de obra	0,13	
	Materiales	0,69	
	Resto de Obra	0,01	
	5 % Costes indirectos	0,04	
			0,87
3.1.8	KG PERNOS PLACAS DE ANCLAJE DE ACERO B500S CORRUGADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURA A PLACAS DE ANCLAJE, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON PINTURA DE MINIO ELECTROLITICO, TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.		
	Mano de obra	0,32	
	Maquinaria	0,06	
	Materiales	0,68	
	5 % Costes indirectos	0,05	
			1,11
3.1.9	KG ACERO CONFORMADO EN FRIO S235JRC PARA ESTRUCTURAS DE CORREAS METALICAS, GALVANIZADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DE SOLDADURAS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON PINTURA DE MINIO ELECTROLITICO, TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.		
	Mano de obra	0,40	
	Maquinaria	0,09	
	Materiales	0,75	
	5 % Costes indirectos	0,06	
			1,30
3.1.10	M3 HORMIGÓN PARA ARMAR ELABORADO EN CENTRAL DE RESISTENCIA HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, MEDIDO EL VOLÚMEN TEÓRICO DE LA SECCIÓN TIPO EN PLANO.		
	Mano de obra	2,86	
	Maquinaria	0,31	
	Materiales	54,10	
	Medios auxiliares	1,72	
	5 % Costes indirectos	2,95	
			61,94
3.1.11	M2 FORJADO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN ARMADO DE 25 N/MM2, (HA-25/B/20/IIA), CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO 20 MM, CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN NORMAL , MALLAZO ME 15X30 DE DIÁMETRO 5-5MM DE ACERO B 500 T, CON UNA CUANTÍA DE ACERO B 500 S DE 2.42 KG/M2, CON SEMIVIGUETA ARMADA, PARA CANTO 25+5CM E INTEREJE DE 72CM, CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN, INCLUSO VIBRADO, CURADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, SEGÚN EHE-08.		
	Mano de obra	12,58	
	Maquinaria	0,03	
	Materiales	18,37	
	Resto de Obra	0,02	
	Medios auxiliares	1,54	
	5 % Costes indirectos	1,63	
			34,17
3.1.12	ML CONDUCCIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 80 CM, INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO PICAS. INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO.		
	Mano de obra	5,82	
	Materiales	3,55	
	5 % Costes indirectos	0,47	
			9,84

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.1.13	UD ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38X50X25CM, FORMADA POR MURO APAREJADO DE LADRILLO MACIZO DE 12CM DE ESPESOR, CON JUNTAS DE MORTERO M-5 DE 1CM DE ESPESOR ENFOSCADO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO 1:3, SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-10 Y TAPA DE HORMIGÓN ARMADO HA 30/P/20/IIA, CON PARRILLA FORMADA POR REDONDOS DE DIÁMETRO 8MM CADA 10CM Y REFUERZO PERIMETRAL FORMADO POR PERFIL DE ACERO LAMINADO L 60.6, SOLDADO A LA MALLA CON CERCO DE PERFIL L 70.7 Y PATILLAS DE ANCLAJE EN CADA UNO DE SUS ÁNGULOS, TUBO DE FIBROCEMENTO LIGERO DE DIÁMETRO 60 MM Y PUNTO DE PUESTA A TIERRA, INCLUSO CONEXIONES.		
	Mano de obra	54,17	
	Maquinaria	0,04	
	Materiales	25,21	
	Resto de Obra	0,04	
	Por redondeo	-0,02	
	5 % Costes indirectos	3,97	
			83,41
3.1.14	M2 SUMINISTRO Y MONTAJE DE PLACA ARMADA, COLOR GRIS, ESPESOR 12 CM DE HORMIGON HA-25/F/12 Y ACERO B500 T. COLOCADO EN CUALQUIER DISPOSICION SEGUN DESPIECE DE FACHADAS, INCLUSO PREMARCO DE HUECOS. ACABADO EXTERIOR GRIS LISO. ACABADO ANTERIOR FRATASADO GRIS. JUNTAS MACHIEMBRADAS SELLADAS POR EL EXTERIOR CON MASILLA DE POLIURETANO (INCLUYE P.P. EN UD). SUJETAS CON HERRAJES DE ACERO GALVANIZADO (INCLUYE P.P. EN UD) EN LA PARTE SUPERIOR Y LATERALES, EMPOTRADA ENTRE LA SOLERA Y EL PAVIMENTO EXTERIOR EN LA PARTE INFERIOR. INCLUYE REALIZACIÓN DE HUECOS PARA CARPINTERIA METALICA Y BERENJENOS. COLOCADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	0,57	
	Maquinaria	0,97	
	Materiales	19,58	
	5 % Costes indirectos	1,06	
			22,18
3.1.15	ML MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 0,9 METROS), DE 25CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS. TOTALMENTE TERMINADO		
	Mano de obra	11,75	
	Maquinaria	0,07	
	Materiales	33,20	
	Resto de Obra	1,68	
	Por redondeo	-0,02	
	5 % Costes indirectos	2,33	
			49,01
3.1.16	ML MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 1,7 METROS), DE 30CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO C CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS. TOTALMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	20,87	
	Maquinaria	0,16	
	Materiales	59,07	
	Resto de Obra	1,84	
	Por redondeo	-0,07	
	5 % Costes indirectos	4,09	
			85,96

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.1.17	ML MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 2,7 METROS), DE 30CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO C CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS Y MECHINALES. TOTALMENTE TERMINADO		
	Mano de obra	31,43	
	Maquinaria	0,25	
	Materiales	84,85	
	Resto de Obra	3,22	
	Por redondeo	-0,06	
	5 % Costes indirectos	5,98	
			125,67
3.1.18	M2 DRENAJE DE GRAVA EN TRASDÓS DE MUROS DE CONTENCIÓN CON UN ESPESOR DE 40CM DE ANCHURA, COMPUESTA POR GRAVA LAVADA PROCEDENTE DE MACHAQUEO DE TAMAÑO MÁXIMO COMPRENDIDO ENTRE 2 Y 5CM, COMPACTADA MEDIANTE BANDEJA VIBRATORIA EN TONGADAS DE 20CM DE ESPESOR, INCLUSO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO NO TEJIDO TERMOSOLADO DE 150GR/M2, PARA USO COMO CAPA SEPARADORA ANTIPUNZONANTE Y/O DRENANTE, EN TODA LA ALTURA DEL MURO.		
	Mano de obra	0,43	
	Maquinaria	0,46	
	Materiales	6,26	
	5 % Costes indirectos	0,36	
			7,51
	3.2 SOLERA		
3.2.1	M2 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 15 CM DE ESPESOR DE Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE VIBRADO CON REGLA VIBRANTE REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO Y ACABADO LISO PARA COLOCACIÓN DE PAVIMENTO DE GRES. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	2,13	
	Maquinaria	0,86	
	Materiales	9,36	
	Medios auxiliares	0,62	
	5 % Costes indirectos	0,65	
			13,62
3.2.2	M2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO MECANICO DE 15 CM DE ESPESOR DE HA-25 Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO CON ACABADO PULIDO. TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR AZUL O A ELECCIÓN DE LA D.F. CON MORTERO HIDRATADO EN COLOR (14 KG/M2)Y ARENA DE CUARZO. INCLUIDO REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO. INCLUSO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO DE 150 GRS/M2 Y LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE POLIETILENO. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	2,13	
	Maquinaria	1,39	
	Materiales	12,74	
	Medios auxiliares	0,81	
	5 % Costes indirectos	0,85	
			17,92

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.2.3	UD MARCAJE Y SEÑALIZACION PISTA DEPORTIVA SEGUN DETALLE DE PLANOS, CON LINEAS DE 5 CM DE ANCHO, EN COLOR CLARO Y FACILMENTE DISTINGUIBLE DEL COLOR DEL PAVIMENTO DEPORTIVO, MEDIANTE APLICACIÓN DE PINTURA ACRÍLICA MATE, VÍA AGUA, DENSIDAD 1,3 G/M3 , VISCOSIDAD >20 POISES, SEGUN NORMAS DE LA FEDERACION ESPAÑOLA Y NORMAS NIDE.		
	Mano de obra	267,85	
	Materiales	537,60	
	Medios auxiliares	16,11	
	5 % Costes indirectos	41,08	
			862,64
	3.3 FONTANERÍA		
3.3.1	UD LAVABO DE SEMIEMPOTRAR, COLOR BLANCO, DE 650X520 MM, EQUIPADO CON GRIFERÍA MONOMANDO, SERIE BÁSICA, ACABADO CROMADO, CON AIREADOR Y DESAGÜE, ACABADO BLANCO. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.		
	Mano de obra	14,44	
	Materiales	159,05	
	Resto de Obra	9,77	
	Medios auxiliares	3,67	
	5 % Costes indirectos	9,35	
			196,28
3.3.2	UD LAVABO ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS SUSPENDIDO RECLINABLE DE PORCELANA VITRIFICADA EN COLOR BLANCO DE 65X57 CM., COLOCADO MEDIANTE SOPORTE BASCULANTE CON MECANISMO, SIFÓN FLEXIBLE, INCLUSO CON GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO CON PALANCA LARGA, CON AIREADOR Y ENLACES DE ALIMENTACIÓN FLEXIBLE, CROMADOS, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE DE 32 MM., LLAVES DE ESCUADRA DE 1/2" CROMADAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE 25 CM. Y DE 1/2", INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS		
	Mano de obra	21,79	
	Materiales	328,32	
	Resto de Obra	9,77	
	5 % Costes indirectos	17,99	
			377,87
3.3.3	UD INODORO ADOSADO A MURO, CON SALIDA ORIENTABLE PARA CONEXIÓN HORIZONTAL, SERIE MEDIA, BLANCO, DE 500X385 MM, CON CISTERNA LIGERA PARA EMPOTRAR EN TABIQUE DE FÁBRICA Y PULSADOR MECÁNICO DE DOBLE ACCIONAMIENTO. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.		
	Mano de obra	18,40	
	Materiales	174,23	
	Resto de Obra	9,77	
	Medios auxiliares	4,05	
	5 % Costes indirectos	10,32	
			216,77
3.3.4	UD INODORO ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS DE TANQUE BAJO Y DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCA, FIJADO AL SUELO MEDIANTE 4 PUNTOS DE ANCLAJE, DOTADO DE ASIENTO ERGONÓMICO ABIERTO POR DELANTE Y TAPA BLANCOS, Y CISTERNA CON MANDO NEUMÁTICO, INSTALADO Y FUNCIONANDO, INCLUSO P.P. DE LLAVE DE ESCUADRA DE1/2" CROMADA Y LATIGUILLO FLEXIBLE DE 20 CM. DE1/2". INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.		
	Mano de obra	12,22	
	Materiales	369,76	
	Resto de Obra	9,77	
	5 % Costes indirectos	19,59	
			411,34

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.3.5	UD BARRA DE APOYO DOBLE, ABATIBLE DE ACERO INOXIDABLE 18/10 (AISI-304) Ó SIMILAR DE D=30 MM. Y LONGITUD 80 CM., CON CUBRETORNILLOS DE FIJACIÓN. INSTALADO CON TACOS DE PLÁSTICO Y TORNILLOS A LA PARED.		
	Mano de obra	5,73	
	Materiales	86,53	
	5 % Costes indirectos	4,61	
			96,87
3.3.6	UD PLATO DE DUCHA DE DIMENSIONES 80X80 CM., DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO, DUCHA TELÉFONO MONOBLOQUE CONVENCIONAL, CALIDAD ESTÁNDAR PARA BAÑO Y DUCHA, CON MEZCLADOR EXTERIOR CON TUBO FLEXIBLE DE 150 CM., INCLUSO DESAGÜE SIFÓN PARA PLATO DUCHA, PARTE PROPORCIONAL DE TUBO DE COBRE DE 16/18 MM. DE DIÁMETRO PARA ALIMENTACIÓN Y TUBO DE 40 MM. DE PVC PARA EVACUACIÓN INCLUÍDA COLOCACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN NTE/IFF-30, IFC-38 Y ISS-26/27. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.		
	Mano de obra	14,12	
	Materiales	122,18	
	Resto de Obra	9,77	
	Medios auxiliares	4,38	
	5 % Costes indirectos	7,52	
			157,97
3.3.7	UD PLATO DE DUCHA ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS, EN COLOR BLANCO, CON PARRILLA ANTIDESLIZANTE, DE 80X80X5,5 CM., PARA SER INSTALADA A RAS DE SUELO, Y CON GRIFERÍA MEZCLADORA MONOMANDO, CON DUCHA TELÉFONO, FLEXIBLE DE 150 CM. Y SOPORTE ARTICULADO, CROMADA, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE ESPECIAL SIFÓNICA, CON SALIDA HORIZONTAL DE 40 MM., INSTALADO Y FUNCIONANDO. INCLUSO ASIENTO ABATIBLE MURAL PARA DUCHA DE BAÑO ADAPTADO, CON BANQUETA DE 350X450 MM, DE ALUMINIO RECUBIERTO DE NILÓN, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.		
	Mano de obra	13,19	
	Materiales	342,82	
	Resto de Obra	9,77	
	5 % Costes indirectos	18,29	
			384,07
3.3.8	ML CANALETA DE RECOGIDA DE AGUAS DE LAS DUCHAS CON REJA DE PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA DE ANCHO 10CM. INCLUYE PARTE PROPOCIONAL DE MONATAJE, TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, CONEXIONADO A LA RED DE DRENAJE Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	5,89	
	Materiales	8,96	
	Resto de Obra	14,68	
	5 % Costes indirectos	1,48	
			31,01
3.3.9	UD CALENTADOR ELECTRICO INSTANTANEO DE 500 LITROS DE CAPACIDAD CON CARACTERISTICAS SEGUN PLANOS. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. TEMPERATURA SUPERIOR A 70 ºC. DESAGÜE CONDUCIDO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, ANCLAJES Y REFUERZO PARED A INSTALAR. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Sin descomposición	462,26	
	5 % Costes indirectos	23,11	
			485,37
3.3.10	UD BARRA DE APOYO DOBLE PARED/PARED DE ACERO INOXIDABLE 18/10 (AISI-304) Ó EQUIVALENTE DE D=30 MM. Y LONGITUD 80 CM. A CADA LADO, CON CUBRETORNILLOS DE FIJACIÓN. INSTALADO CON TACOS DE PLÁSTICO Y TORNILLOS A LA PARED.		
	Mano de obra	5,73	
	Materiales	86,53	
	5 % Costes indirectos	4,61	
			96,87

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.3.11	UD DOSIFICADOR DE JABÓN VERTICAL, DE DIMENSIONES 118X206X68 MM, CAPACIDAD DE 1,1 KG, DE ACERO INOXIDABLE CON ACABADO SATINADO EN SUPERFÍCIES EXPUESTAS, ANTIVANDÁLICO Y CON VISOR DE NIVEL DE JABÓN Y LLAVE DE SEGURIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS		
	Mano de obra	3,68	
	Materiales	55,36	
	Medios auxiliares	0,89	
	5 % Costes indirectos	3,00	
			62,93
3.3.12	UD PORTAROLLOS GIGANTE DE PAPEL HIGIÉNICO, DE ACERO INOXIDABLE, DE 250 MM DE DIÁMETRO Y 110 MM DE PROFUNDIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS		
	Mano de obra	3,68	
	Materiales	22,00	
	Medios auxiliares	0,39	
	5 % Costes indirectos	1,30	
			27,37
3.3.13	UD SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE PVC DE 105X105 MM. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA.		
	Mano de obra	7,36	
	Materiales	12,08	
	Resto de Obra	9,77	
	Medios auxiliares	1,46	
	5 % Costes indirectos	1,53	
			32,20
3.3.14	UD BOTE SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE ACERO DE 105X105 MM. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA.		
	Mano de obra	3,68	
	Materiales	8,00	
	Resto de Obra	9,77	
	Medios auxiliares	1,07	
	5 % Costes indirectos	1,13	
			23,65
3.3.15	ML TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 35 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.		
	Mano de obra	5,19	
	Materiales	5,52	
	Resto de Obra	0,15	
	Medios auxiliares	0,08	
	5 % Costes indirectos	0,55	
			11,49
3.3.16	ML TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 28 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.		
	Mano de obra	4,61	
	Materiales	4,67	
	Resto de Obra	0,15	
	Medios auxiliares	0,07	
	5 % Costes indirectos	0,48	
			9,98

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.3.17	ML TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 22 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.		
	Mano de obra	4,32	
	Materiales	3,89	
	Resto de Obra	0,15	
	Medios auxiliares	0,06	
	5 % Costes indirectos	0,42	
			8,84
3.3.18	ML TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 18 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.		
	Mano de obra	5,76	
	Materiales	3,56	
	Resto de Obra	0,15	
	Medios auxiliares	0,09	
	5 % Costes indirectos	0,48	
			10,04
3.3.19	ML TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 15 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.		
	Mano de obra	3,46	
	Materiales	2,64	
	Resto de Obra	0,15	
	Medios auxiliares	0,05	
	5 % Costes indirectos	0,32	
			6,62
3.3.20	ML TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.		
	Mano de obra	2,80	
	Materiales	6,00	
	Resto de Obra	2,40	
	5 % Costes indirectos	0,56	
			11,76
3.3.21	ML TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 75 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.		
	Mano de obra	2,80	
	Materiales	5,23	
	Resto de Obra	2,40	
	5 % Costes indirectos	0,52	
			10,95
3.3.22	ML TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 40 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.		
	Mano de obra	2,80	
	Materiales	4,20	
	Resto de Obra	2,40	
	5 % Costes indirectos	0,47	
			9,87

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.3.23	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, CON UN CUERPO DE Ø 250 MM PREFABRICADA DE PVC SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HNE-20/B/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC Y CIERRE HERMÉTICO AL PASO DE LOS OLORES MEFÍTICOS. INCLUSO CONEXIONES DE CONDUCCIONES Y REMATES. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DEL TRASDÓS. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO		
	Mano de obra	10,73	
	Materiales	56,90	
	Resto de Obra	12,17	
	Medios auxiliares	3,99	
	5 % Costes indirectos	4,19	
			87,98
3.3.24	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARQUETA ENTERRADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30X30, PREFABRICADA DE POLIPROPILENO, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HNE-20/B/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC, PARA ALOJAMIENTO DE LA VÁLVULA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DEL TRASDÓS.		
	Mano de obra	10,73	
	Materiales	66,90	
	Resto de Obra	12,17	
	Medios auxiliares	4,49	
	5 % Costes indirectos	4,71	
			99,00
3.3.25	UD VALVULA DE MARIPOSA SIN BRIDAS, COLOCADA EN TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, DE 32 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CUERPO DE FUNDICIÓN, DISCOS DE FUNDICIÓN Y ACCIONAMIENTO CON PALANCA, CON MARCADO AENOR, INCLUSO JUNTAS Y ACCESORIOS. TOTALMENTE INSTALADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.		
	Mano de obra	4,99	
	Materiales	45,00	
	Resto de Obra	9,77	
	Medios auxiliares	2,99	
	5 % Costes indirectos	3,14	
			65,89
	3.4 ALBAÑILERÍA		
3.4.1	M2 FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 11 CM. DE ESPESOR, CONSTRUIDA SEGÚN NBE-FL90 Y NTE-FFL, CON LADRILLOS HUECOS DE 24X11.5X11 CM., SENTADOS CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA M-40A (1:6), CON JUNTAS DE 1 CM. DE ESPESOR, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, PARTE PROPORCIONAL DE ENJARJES, MERMAS Y ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS Y LIMPIEZA, CONSIDERANDO UN 3% DE PERDIDAS POR ROTURAS Y UN 30% DE MERMAS DE MORTERO.		
	Mano de obra	2,90	
	Materiales	16,31	
	Medios auxiliares	0,39	
	5 % Costes indirectos	0,98	
			20,58
3.4.2	M2 FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 7 CM. DE ESPESOR, CONSTRUIDA SEGÚN NBE-FL90 Y NTE-FFL, CON LADRILLOS HUECOS DE 24X11.5X7 CM., SENTADOS CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA M-40A (1:6), CON JUNTAS DE 1 CM. DE ESPESOR, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, PARTE PROPORCIONAL DE ENJARJES, MERMAS Y ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS Y LIMPIEZA, CONSIDERANDO UN 3% DE PERDIDAS POR ROTURAS Y UN 30% DE MERMAS DE MORTERO. INCLUYE AISLAMIENTO POR EL INTERIOR EN FACHADA DE DOBLE HOJA DE FÁBRICA PARA REVESTIR FORMADO POR PANEL FLEXIBLE DE LANA DE VIDRIO, SEGÚN UNE-EN 13162, REVESTIDO POR UNA DE SUS CARAS CON UN COMPLEJO DE PAPEL KRAFT CON POLIETILENO QUE ACTÚA COMO BARRERA DE VAPOR, DE 50 MM DE ESPESOR, FIJADO CON PELLADAS DE ADHESIVO CEMENTOSO.		
	Mano de obra	2,90	
	Materiales	12,35	
	Medios auxiliares	0,32	
	5 % Costes indirectos	0,78	
			16,35

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.4.3	M2 PARED DE CERRAMIENTO A DOBLE CARA VISTA DE 15 CM DE ESPESOR DE BLOQUE HUECO DE MORTERO CEMENTO, DE 400X150X200 MM, LISO, GRIS CON COMPONENTES HIDROFUGANTES, CATEGORÍA I SEGÚN LA NORMA UNE-EN 771-3 , TOMADO CON MORTERO MIXTO 1:2:10 DE CEMENTO PÓRTLAND CON CALIZA. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONACION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS Y PARTE PROPORCIONAL DE CONECTORES DE UNION PARA ARRIOSTRAMIENTO CON PILARES METALICOS DE ESTRUCTURA SEGUN INDICACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA.		
	Mano de obra	11,04	
	Maquinaria	0,01	
	Materiales	8,25	
	Medios auxiliares	0,40	
	5 % Costes indirectos	0,99	
			20,69
	3.5 CARPINTERÍA Y REMATES DE EXTERIOR		
3.5.1	UD PUERTA DE ENTRADA, DE HUECO TOTAL 3X2,95 M, DE DOS HOJAS ABATIBLES (DE DIMENSIONES DE HUECO DE 1X2,95 M CADA UNA) Y 2 HOJAS FIJAS ABISAGRADAS (DE DIMENSIONES DE HUECO 0,5X2,95 m CADA UNA), REALIZADA CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 3MM DE ESPESOR NEGRA, CON ACABADO LACADO AL HORNO EN CUALQUIER COLOR Y ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, FIJACION DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE BISAGRAS EMBUTIDAS, CIERRE ANTIPANICO Y CIERRE CON MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.		
	Mano de obra	61,82	
	Materiales	1.957,95	
	Medios auxiliares	100,99	
	5 % Costes indirectos	106,04	
			2.226,80
3.5.2	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO CIEGA, DE UNA HOJA PARA HUECO DE DIMENSIONES TOTALES DE 93X210 MM, DE TABLERO DE FIBRAS MDF ACABADO EN MELAMINA DE COLOR, PRECERCO DE MADERA DE 90X35 MM; GALCES DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA EN COLOR DE 90X20 MM; TAPAJUNTAS DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA, COLOR DE 70X10 MM EN AMBAS CARAS. INCLUSO HERRAJES DE COLGAR, DE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA Y SISTEMA DE CIERRE BLOQUEO Y DESBLOQUEO INTERIOR CON SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE OCUPADO (ROJO) Y LIBRE (VERDE), INCLUSO SEÑALIZACIÓN DE ASEOS Y VESTUARIOS ACCESIBLES CON PICTOGRAMAS NORMALIZADOS DE SEXO EN ALTO RELIEVE Y CONTRASTE CROMÁTICO, A UNA ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M, JUNTO AL MARCO, A LA DERECHA DE LA PUERTA Y EN EL SENTIDO DE LA ENTRADA. AJUSTE DE LA HOJA, FIJACIÓN DE LOS HERRAJES Y AJUSTE FINAL. TOTALMENTE MONTADA Y PROBADA POR LA EMPRESA INSTALADORA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO.		
	Mano de obra	8,08	
	Materiales	145,08	
	Medios auxiliares	3,06	
	5 % Costes indirectos	7,81	
			164,03

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.5.3	UD PUERTA DE ALUMINIO LACADO EN COLOR, COLOCADA SOBRE PREMARCO, CON DOS HOJAS BATIENTES Y UNA HOJA SUPERIOR DE CHARNELA, PARA UN HUECO DE OBRA APROXIMADO DE 150X250 CM, ELABORADA CON PERFILES DE PRECIO MEDIO, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, BISAGRAS EMBUTIDAS, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.		
	Mano de obra	15,08	
	Materiales	481,96	
	Medios auxiliares	9,94	
	5 % Costes indirectos	25,35	
			532,33
3.5.4	UD PUERTA DE ACERO GALVANIZADO CON ACABADO LACADO AL HORNO EN COLOR BASCULANTE DE HUECO TOTAL 3X3,20 M, CON DOBLE PUERTA PEATONAL DE HOJA ABATIBLE (DE DIMENSION DE HUECO DE 0,75X2,1 M CADA UNA), BISAGRAS EMBUTIDAS EN PUERTA ABATIBLE Y ACERROJADA. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD ANTICAIDAS, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE ANTIPANICO, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.		
	Mano de obra	19,29	
	Materiales	1.077,81	
	Medios auxiliares	21,94	
	5 % Costes indirectos	55,95	
			1.174,99
3.5.5	UD VENTANA DE UNA HOJA ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL DE 75 CM DE ANCHO Y 40 CM DE ALTO, SIN GUÍAS DE PERSIANA INCORPORADAS, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR, BISAGRAS EMBUTIDAS Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.		
	Mano de obra	14,38	
	Materiales	32,75	
	Medios auxiliares	1,41	
	5 % Costes indirectos	2,43	
			50,97
3.5.6	UD VENTANA FIJA DE 3 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO.		
	Mano de obra	25,76	
	Materiales	225,00	
	Medios auxiliares	12,54	
	5 % Costes indirectos	13,17	
			276,47
3.5.7	M2 ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS		
	Mano de obra	4,40	
	Materiales	39,72	
	Medios auxiliares	0,44	
	5 % Costes indirectos	2,23	
			46,79

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.5.8	M2 ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 6MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN MONOLÍTICO, DE 4 MM, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS		
	Mano de obra	4,40	
	Materiales	16,40	
	Medios auxiliares	0,21	
	5 % Costes indirectos	1,05	
			22,06
3.5.9	UD VENTANA FIJA DE 1 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.		
	Mano de obra	7,36	
	Materiales	63,00	
	Medios auxiliares	3,52	
	5 % Costes indirectos	3,69	
			77,57
3.5.10	ML VIERTEAGUAS DE CALIZA CAPRI Ó SIMILAR, HASTA 110 CM DE LONGITUD, 28 CM DE ANCHO Y 2 CM DE ESPESOR.		
	Mano de obra	2,77	
	Materiales	5,07	
	Medios auxiliares	0,16	
	5 % Costes indirectos	0,40	
			8,40
3.5.11	ML VALLA DE PROTECCION DE ACERO GALVANIZADO Y TERMOLACADO EN COLOR, DE DISEÑO SEGÚN DETALLE DE PLANOS. VALLA DE ALTURA MÍNIMA DE 95 CM NO ESCALABLE, NO SE DISPONDRAN PUNTOS DE APOYO ENTRE LOS 20 Y 70 CM, ABERTURA DE ESPACIOS ENTRE MONTANTES VERTICALES INFERIOR A 10 CM. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES A MURO MEDIANTE PLACA DE ACER0. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.		
	Mano de obra	8,18	
	Materiales	49,47	
	Medios auxiliares	2,88	
	5 % Costes indirectos	3,03	
			63,56
3.5.12	UD ACCESO ESCALONADO EJECUTADO CON PERFILERIA METÁLICA. INCLUYE ESTRUCTURA METALICA PORTANTE CON PERFILES UPN SEGUN DETALLE PARA UNA SOBRECARGA DE 5 KN/M2, 2 MANOS DE MINIO Y PINTURA DE ACABADO, PASAMANOS, BARANDILLAS DE PROTECCIÓN. EJECUCION DE HUELA (REJILLA DE PLETINA TIPO TRAMEX GALVANIZADO)/CONTRAHUELLA (CHAPA METALICA DE ACERO GALVANIZADO DE ESP. 2 MM). INCLUYE PORTEZUELA DE SEGURIDAD PARA IMPOSIBILITAR ACCESO DESDE PLANTA BAJA Y PORTEZUELA DE ACCESO A PARTE INFERIOR DESDE SALA DE MÁQUINAS. TOTALMENTE COLOCADO.		
	Mano de obra	167,79	
	Materiales	1.229,47	
	Medios auxiliares	69,86	
	5 % Costes indirectos	73,36	
			1.540,48
	3.6 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES		
3.6.1	ML CANALON NO VISTO DE SECCION RECTANGULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, TRATADA PINTADA DE 35*25*0.08 CM, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES, PIEZAS ESPECIALES PARA CANALON Y Y ACCESORIOS DE FIJACION		
	Mano de obra	1,43	
	Materiales	6,52	
	Medios auxiliares	0,16	
	5 % Costes indirectos	0,41	
			8,52

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.6.2	ML BAJANTE DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES CON TUBO DE PVC SANITARIO DE 110 MM DE DIAMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y ACCESORIOS, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA PARA SU COLOCACION Y MONTAJE ESTANCO, TOTALMENTE INSTALADO		
	Mano de obra	2,86	
	Materiales	5,79	
	Medios auxiliares	0,17	
	5 % Costes indirectos	0,44	
			9,26
	3.7 REVESTIMIENTOS		
3.7.1	M2 ENFOSCADO DE CEMENTO, MAESTREADO, APLICADO SOBRE UN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR, ACABADO SUPERFICIAL RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO M-5.		
	Mano de obra	6,12	
	Materiales	1,04	
	Medios auxiliares	0,14	
	5 % Costes indirectos	0,37	
			7,67
3.7.2	M2 PINTURA PLÁSTICA CON TEXTURA LISA, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES INTERIORES DE YESO O ESCAYOLA, PREPARACIÓN DEL SOPORTE CON PLASTE DE INTERIOR, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO (RENDIMIENTO: 0,125 L/M² CADA MANO).		
	Mano de obra	2,40	
	Materiales	2,28	
	Medios auxiliares	0,09	
	5 % Costes indirectos	0,24	
			5,01
3.7.3	M2 ENFOSCADO MAESTREADO RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO DE DOSIFICACIÓN M-160A (1:3) EN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR PARA POSTERIOR ALICATADO, SEGÚN NTE-RPE-8.		
	Mano de obra	5,07	
	Materiales	0,75	
	Medios auxiliares	0,12	
	5 % Costes indirectos	0,30	
			6,24
3.7.4	M2 ALICATADO SIN JUNTA REALIZADO CON AZULEJO DE 20X20 CM., EN COLOR, TOMADO CON MORTERO COLA CONVENCIONAL (A1) Y REJUNTADO CON MORTERO DE JUNTAS CON ADITIVO POLIMÉRICO (J2), INCLUSO CORTES Y LIMPIEZA, SEGÚN GUÍA DE LA BALDOSA CERÁMICA. INCLUYE ROTURA DE ALICATADO EXISTENTE INCLUYENDO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBROS. TOTALMENTE EJECUTADO.		
	Mano de obra	2,80	
	Materiales	5,03	
	Medios auxiliares	0,16	
	5 % Costes indirectos	0,40	
			8,39
3.7.5	M2 SOLADO DE BALDOSAS CERÁMICAS DE GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE CLASE 3, MATE O NATURAL 3/2/H/-, DE 41X41 CM, 8 €/M², COLOCADAS SOBRE UNA CAPA DE MORTERO AUTONIVELANTE DE 4 CM DE ESPESOR, BOMBEADO EN OBRA RECIBIDAS CON ADHESIVO CEMENTOSO NORMAL, C1 SIN NINGUNA CARACTERÍSTICA ADICIONAL, COLOR GRIS CON DOBLE ENCOLADO Y REJUNTADAS CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO CON RESISTENCIA ELEVADA A LA ABRASIÓN Y ABSORCIÓN DE AGUA REDUCIDA, CG2, PARA JUNTA MÍNIMA (ENTRE 1,5 Y 3 MM), CON LA MISMA TONALIDAD DE LAS PIEZAS. REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO, L, BL-V 22,5, PARA JUNTA MÍNIMA (ENTRE 1,5 Y 3 MM), COLOREADA CON LA MISMA TONALIDAD DE LAS PIEZAS.		
	Mano de obra	2,46	
	Materiales	12,07	
	Medios auxiliares	0,29	
	5 % Costes indirectos	0,74	
			15,56

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.7.6	M2 FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE ESCAYOLA DE 60X60 CM ALIGERADA, CON PERFILERÍA VISTA BLANCA ESTÁNDAR.		
	Mano de obra	4,20	
	Materiales	7,66	
	Medios auxiliares	0,24	
	5 % Costes indirectos	0,61	
			12,71
3.7.7	M2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO DE 5 CM DE ESPESOR DE HNE-20 CON ACABADO PULIDO. TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR A ELECCIÓN DE LA D.F. CON MORTERO HIDRATADO EN COLOR(14 KG/M2)Y ARENA DE CUARZO. INCLUIDO REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	1,70	
	Maquinaria	1,11	
	Materiales	3,79	
	Medios auxiliares	0,13	
	5 % Costes indirectos	0,34	
			7,07
	3.8 CUBIERTAS		
3.8.1	M2 CUBIERTA FORMADA POR PANEL DE CHAPA DE ACERO EN PERFIL COMERCIAL, PRELACADA DE 0,5 MM. CON NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 40 KG./M3. CON UN ESPESOR TOTAL DE 35 MM. SOBRE CORREAS METÁLICAS, I/P.P. DE SOLAPES, TAPAJUNTAS, ACCESORIOS DE FIJACIÓN, REMATES LATERALES Y BABEROS, ENCUENTROS DE CHAPA PRELACADA DE 0,5 MM. Y 500 MM. DE DESARROLLO MEDIO, CUMBRERA, ETC. INSTALADO, I/MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, S/NTE-QTG-8,9,10 Y 11, MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.		
	Mano de obra	5,71	
	Materiales	16,25	
	Medios auxiliares	1,10	
	5 % Costes indirectos	1,15	
			24,21
3.8.2	M2 COBERTURA CON PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR, PARA FORMACION DE LUCERNARIOS EN CUBIERTAS DE CHAPAS DE ACERO, DE 40 MM DE ESPESOR, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, SOLAPES Y ACCESORIOS DE FIJACION, SEGURIDAD Y ESTANQUIEDAD		
	Mano de obra	2,86	
	Materiales	39,43	
	Medios auxiliares	0,85	
	5 % Costes indirectos	2,16	
			45,30
	3.9 INSTALACIONES		
	3.9.1 CONTRA INCENDIOS		
3.9.1.1	UD EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO A, B Y C CON UNA EFICACIA 21A-113B-C, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 23 KG/CM2 DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SEGÚN DB SI-4 DEL CTE. INCLUYE PLACA DE SEÑALIZACION.		
	Mano de obra	2,75	
	Materiales	34,32	
	Medios auxiliares	1,85	
	5 % Costes indirectos	1,95	
			40,87

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
3.9.1.2	UD EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR CO2 Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO B GENERALMENTE, CON UNA EFICACIA 34B, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 250 BARES DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SEGÚN DB SI-4 DEL CTE. INCLUYE PLACA DE SEÑALIZACION.		
	Mano de obra	2,75	
	Materiales	75,36	
	Medios auxiliares	3,91	
	5 % Costes indirectos	4,10	
			86,12
3.9.1.3	M2 REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 60 (1185 MICRAS) APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA CON PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR, A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA.		
	Mano de obra	4,29	
	Materiales	13,76	
	Medios auxiliares	0,90	
	5 % Costes indirectos	0,95	
			19,90
3.9.1.4	M2 REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 30 (350 MICRAS) APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA CON PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR, A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA.		
	Mano de obra	2,82	
	Materiales	9,07	
	Medios auxiliares	0,59	
	5 % Costes indirectos	0,62	
			13,10
3.9.1.5	UD INSTALACION DE ALARMA CONTRA INCENDIOS CONSTITUIDA POR: - CENTRAL DE COMUNICACIÓN DE INCENDIOS CONVENCIONAL PARA 2 ZONAS, CON DOBLE ALIMENTACIÓN, CON FUNCIONES DE AUTOANÁLISIS AUTOMÁTICO CON INDICADOR DE ALIMENTACIÓN, DE ZONA, DE AVERÍA, DE CONEXIÓN DE ZONA Y DE PRUEBA DE ALARMA, Y MONTADA EN LA PARED. - 1 UDS SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL INTERIOR - 1 UDS SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL EXTERIOR - 3 UDS PULSADOR DE ALARMA PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS CONVENCIONAL, ACCIONAMIENTO MANUAL POR ROTURA DE ELEMENTO FRÁGIL, SEGÚN NORMA UNE-EN 54-11, MONTADO SUPERFICIALMENTE. INSTALADO, INCLUYENDO CABLEADO Y CONEXIONADO. PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Mano de obra	74,71	
	Materiales	482,75	
	Medios auxiliares	16,72	
	5 % Costes indirectos	28,71	
			602,89
3.9.1.6	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN.		
	Mano de obra	1,39	
	Materiales	8,00	
	Medios auxiliares	0,28	
	5 % Costes indirectos	0,48	
			10,15

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
	3.9.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN		
3.9.2.1	UD UNIDAD DE CATA PARA LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS PREEXISTENTES.		
	Mano de obra	26,35	
	Maquinaria	56,24	
	5 % Costes indirectos	4,13	
			86,72
3.9.2.2	ML CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.		
	Mano de obra	0,40	
	Maquinaria	0,27	
	5 % Costes indirectos	0,03	
			0,70
3.9.2.3	M2 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	0,28	
	Maquinaria	1,07	
	Resto de Obra	0,05	
	5 % Costes indirectos	0,07	
			1,47
3.9.2.4	M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.		
	Mano de obra	0,21	
	Maquinaria	1,27	
	5 % Costes indirectos	0,07	
			1,55
3.9.2.5	M3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	0,97	
	Maquinaria	1,88	
	Resto de Obra	0,05	
	Medios auxiliares	0,15	
	5 % Costes indirectos	0,15	
			3,20
3.9.2.6	M3 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)		
	Mano de obra	0,28	
	Maquinaria	1,77	
	5 % Costes indirectos	0,10	
			2,15
3.9.2.7	ML DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFASICA INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DN 90 MM , INCLUIDO ÉSTE, CON UN GRADO DE PROTECCIÓN MECANICA 7, INCLUSO BANDA DE POLIETILENO DE ATENCIÓN. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN NT-IEEV/89 Y REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.		
	Mano de obra	2,90	
	Materiales	22,26	
	Medios auxiliares	0,50	
	5 % Costes indirectos	1,28	
			26,94

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.9.2.8	UD ARQUETA DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CUADRADADA 40X40 CM DE DIMENSIONES INTERIORES DE 1/2 PIE DE ESPESOR FORMADA POR SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HNE-20, CON LADRILLO PERFORADO EN SOLERA, PAREDES DE LADRILLO PERFORADO, ENFOSCADO, CORONADO CON 10 CM DE HORMIGÓN HNE-20, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE D-250, TOTALMENTE TERMINADA.		
	Mano de obra	30,55	
	Materiales	75,59	
	Medios auxiliares	3,18	
	5 % Costes indirectos	5,47	
			114,79
3.9.2.9	M3 RELLENO DE ZANJAS CON ARENA DE CANTERA DE 0 a 6 mm, INCLUSO VERTIDO, EXTENDIDO Y PICADO.		
	Mano de obra	2,57	
	Maquinaria	3,03	
	Materiales	8,80	
	Medios auxiliares	0,72	
	5 % Costes indirectos	0,76	
			15,88
3.9.2.10	M3 RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO ADQUISICIÓN, VERTIDO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN AL 98% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	0,42	
	Maquinaria	2,31	
	Materiales	14,22	
	Medios auxiliares	0,85	
	5 % Costes indirectos	0,89	
			18,69
3.9.2.11	M3 HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.		
	Mano de obra	2,52	
	Maquinaria	0,31	
	Materiales	50,25	
	Medios auxiliares	2,65	
	5 % Costes indirectos	2,79	
			58,52
3.9.2.12	ML DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFASICA INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DN 75 MM ANCLADO A PARED (INLUIDO ÉSTE). INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.		
	Mano de obra	3,74	
	Materiales	17,61	
	Medios auxiliares	0,43	
	5 % Costes indirectos	1,09	
			22,87
3.9.2.13	UD REGLETA ESTANCA EN FIBRA DE VIDRIO REFORZADO CON POLIESTER DE 2X36 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN. POSIBILIDAD DE MONTAJE INDIVIDUAL O EN LÍNEA. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.		
	Mano de obra	2,77	
	Materiales	49,05	
	Resto de Obra	7,36	
	5 % Costes indirectos	2,96	
			62,14

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.9.2.14	UD PUNTO DE LUZ TIPO DOWNLIGHT DE POTENCIA 2X26 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.		
	Mano de obra	2,77	
	Materiales	45,69	
	Resto de Obra	7,36	
	5 % Costes indirectos	2,79	
			58,61
3.9.2.15	UD APARATO DE EMERGENCIA, CON LÁMPARA LED DE 155 LÚMENES Y 6W, GRADO DE PROTECCIÓN IP 44/CLASE II A, CON BASE ANTICHOQUE, IK-08 Y DIFUSOR DE METACRILATO, CON AUTONOMÍA SUPERIOR A 1 HORA CON BATERÍAS HERMÉTICAS RECARGABLES, ALIMENTACIÓN A 220 V, DE 33X10X7CM, INCLUSO BASE DE ENCHUFE, ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, CON ROTULO DE SALIDA, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.		
	Mano de obra	1,43	
	Materiales	46,00	
	Resto de Obra	7,36	
	Medios auxiliares	1,10	
	5 % Costes indirectos	2,79	
			58,68
3.9.2.16	UD APARATO DE EMERGENCIA, CON LÁMPARA LED DE 155 LÚMENES Y 6W, GRADO DE PROTECCIÓN IP 44/CLASE II A, CON BASE ANTICHOQUE, IK-08 Y DIFUSOR DE METACRILATO, SEÑALIZACIÓN PERMANENTE CON AUTONOMÍA SUPERIOR A 1 HORA CON BATERÍAS HERMÉTICAS RECARGABLES, ALIMENTACIÓN A 220 V, DE 33X10X7CM, INCLUSO BASE DE ENCHUFE, ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, CON ROTULO DE SALIDA, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.		
	Mano de obra	2,94	
	Materiales	60,00	
	Resto de Obra	14,72	
	Medios auxiliares	2,33	
	5 % Costes indirectos	4,00	
			83,99
3.9.2.17	UD BASE ENCHUFE 10/16A CON TOMA DE TIERRA NORMAL REALIZADA EN TUBO PVC CORRUGADO DE 13MM DE DIÁMETRO, CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR, AISLADOS PARA UNA TENSIÓN NOMINAL DE 750 V Y 2,5 MM2 DE SECCIÓN (ACTIVO+NEUTRO+PROTECCIÓN), CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO ESPECIAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE DE 10/16 AMPERIOS (II+T.T.), TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T. Y PROTECCION DE NIÑOS		
	Mano de obra	3,09	
	Materiales	10,55	
	Resto de Obra	7,36	
	Medios auxiliares	0,42	
	5 % Costes indirectos	1,07	
			22,49
3.9.2.18	UD INTERRUPTOR, DE TIPO UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, CON TECLA, EMPOTRADO. INCLUYE CAJA DE MECANISMO Y MARCO. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.		
	Mano de obra	4,08	
	Materiales	5,67	
	Resto de Obra	7,36	
	Medios auxiliares	0,34	
	5 % Costes indirectos	0,87	
			18,32

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.9.2.19	UD PROYECTOR CON LÁMPARA DE HALOGENURO METALICO DE 400 W. FORMADA POR CARCASA Y MARCO DE CIERRE EMBISAGRADO EN ALEACION DE ALUMINIO INYECTADA A ALTA PRESION, CON POSTERIOR TRATAMIENTO DE CROMATIZADO Y ACABADO DE PINTURA DE POLIESTER DE COLOR NEGRO TEXTURADO CON JUNTA DE SILICONA ESPONJOSA. BANDEJA QUE INCORPORA EL EQUIPO ELÉCTRICO EN ACERO GALVANIZADO. REFLECTOR EN ALUMINIO ANODIZADO Y SELLADO. SISTEMA DE CIERRE EN VIDRIO SODO-CÁLCICO TEMPLADO DE 6 MM.INCLUSO LAMPARA HM 400W DE POTENCIA Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, ARRANCADOR ELECTRONICO, MONTADO, FIJADO, NIVELADO, CONEXIONADO Y PROBADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T..		
	Mano de obra	13,84	
	Materiales	165,69	
	Resto de Obra	51,52	
	5 % Costes indirectos	11,55	
			242,60
3.9.2.20	UD CUADRO DE MANDO Y PROTECCION INCLUIDA TAPA TRANSPARENTE, EMBARRADOS FORMADOS POR BARRAS DE COBRE, SOPORTES AISLANTES, EN DIFERENTES DIMENSIONES, TOTALMETNE INSTALADA INCLUYENDO DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DE PROTECCIÓN Y DEMAS APARAMENTA, SEGUN DETALLE DE PLANOS.COMPLETAMENTE. INSTALADO ,PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Sin descomposición	947,92	
	5 % Costes indirectos	47,40	
			995,32
3.9.2.21	UD ADECUACION DE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y ACOMETIDA GENERAL EXISTENTE. INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Sin descomposición	238,10	
	5 % Costes indirectos	11,91	
			250,01
3.9.2.22	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE EQUIPOTENCIALIDAD EN ASEOS Y VESTUARIOS MEDIANTE CONDUCTOR RÍGIDO DE COBRE DE 4 MM² DE SECCIÓN Y TUBO SEGÚN R.E.B.T., CONECTANDO A TIERRA TODAS LAS CANALIZACIONES METÁLICAS EXISTENTES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONDUCTORES QUE RESULTEN ACCESIBLES MEDIANTE ABRAZADERAS DE LATÓN. INCLUSO P/P DE CAJAS DE EMPALMES Y REGLETAS. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA.		
	Mano de obra	112,72	
	Materiales	30,10	
	Medios auxiliares	1,51	
	5 % Costes indirectos	7,22	
			151,55
3.9.2.23	UD LEGALIZACION DE INSTALACION ELÉCTRICA DE B.T. INTERIOR A EJECUTAR, INCLUYENDO INSPECCION DE ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO, ELABORACION DE PROYECTO TECNICO, ASI COMO DOCUMENTACION DE FIN DE OBRA PARA SU LEGALIZACION EN EL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA.		
	Sin descomposición	864,89	
	5 % Costes indirectos	43,24	
			908,13
	3.9.3 INSTALACION SOLAR TERMICA		
3.9.3.1	UD CAPTADOR SOLAR DE 2,5 M2 DE SUPERFICIE. DISPONE DE ABSORBEDOR CONTINUO DE COBRECON TRATAMIENTO SELECTIVO BLUETEC SOLDADO A COLECTOR DE COBRE TIPO ARPA, CUBIERTA TRANSPARENTE CONSTITUIDA POR VIDRIO SOLAR TEMPLADO DE ALTA RESISTENCIA 3,2 mm Y FACTOR DE TRANSMISIÓN SUPERIOR AL 91 %. INCLUYE PEQUEÑO MATERIAL DE CONEXIÓN ENTRE COLECTORES, ELEMENTOS DE SEGURIDAD, ELEMENTOS DE PURGA, CORTE. TOTALMENTE MONTADO, INSTALADO Y FUNCIONANDO.		
	Mano de obra	15,75	
	Materiales	350,36	
	Medios auxiliares	7,32	
	5 % Costes indirectos	18,67	
			392,10

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.9.3.2	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DE ALUMINIO SOBRE SUPERFICIE HORIZONTAL PARA FORMACIÓN DE BANCADA DE 3 COLECTORES SOLARES. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS DE SUJECIÓN DE TUBERÍA Y PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE INSTALADO		
	Mano de obra	27,21	
	Materiales	265,36	
	Medios auxiliares	5,85	
	5 % Costes indirectos	14,92	
			313,34
3.9.3.3	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEPÓSITO ACUMULADOR PARA ACS DE 500 LITROS Y 1 SERPENTÍN INTERIOR, CON FORRO DESMONTABLE., VÁLVULA DE SEGURIDAD DE 7 BARES Y MANÓMETRO. ASÍ COMO DESAGÜE CONDUCIDO DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Mano de obra	8,55	
	Materiales	775,36	
	Medios auxiliares	15,68	
	5 % Costes indirectos	39,98	
			839,57
3.9.3.4	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS PARA A.C.S. (CIRCUITO PRIMARIO) COMPUESTO POR: - 1 VASO DE EXPANSIÓN SOLAR DE 35 LITROS - TUBERÍA COBRE 22 MM CON AISLAMIENTO PARA EXTERIORES DE 32 MM Y DE 24 MM PARA INTERIOR. - 5 LLAVES DE PASO ¾" - 29 LITROS TERMISOLAR (-13ºC) - ACCSESORIOS DE MONTAJE TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Mano de obra	19,40	
	Resto de Obra	785,36	
	Medios auxiliares	16,10	
	5 % Costes indirectos	41,04	
			861,90
3.9.3.5	UD SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS PARA A.C.S. (CIRCUITO SECUNDARIO) COMPUESTO POR: - VÁLVULA TERMOSTÁTICA DE ¾" - MULTICAPA D32MM AISLADO - MULTICAPA D20MM AISLADO - 5 LLAVES DE PASO DE 1" - 2 LLAVES DE PASO DE ¾" - 1 FILTRO REJILLA DE 1" - 1 VÁLVULA ANTIRETORNO DE 1". - ACCESORIOS DE MONTAJE TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Mano de obra	8,58	
	Resto de Obra	154,25	
	Medios auxiliares	3,26	
	5 % Costes indirectos	8,30	
			174,39
3.9.3.6	UD ESTACIÓN DE BOMBEO Y REGULACIÓN SOLAR CONSTITUIDO POR: - 1 ESTACIÓN SOLAR DE 1 RAMAL CON BOMBA DE CIRCULACIÓN, LLENADO Y VACIADO Y CAUDALÍMETRO. - 1 REGULADOR SOLAR. - 1 BOMBA PARA RECIRCULACIÓN ENTRE ACUMULADORES TOTALMENTE COLOCADA, INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Mano de obra	26,54	
	Materiales	557,46	
	Medios auxiliares	11,68	
	5 % Costes indirectos	29,78	
			625,46

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.9.3.7	UD INSTALACION ELECTRICA ESQUIPO SOLAR TERMICO COMPUESTA POR: - COFRET DE SUPERFICIE DE 4 HUECOS. - 1 DIFERENCIAL 25 A – 30 MA - 1 MAGNETO 10 A - CABLEADO PARA SONDAS - CABLEADO PARA BOMBAS Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO. INCLUSO LEGALIZACION DE INSTALACIÓN EN EL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA.		
	Mano de obra	14,29	
	Materiales	73,80	
	Resto de Obra	7,36	
	Medios auxiliares	4,77	
	5 % Costes indirectos	5,01	
			105,23
	3.9.4 VENTILACION		
3.9.4.1	UD EXTRACTOR AIRE, CON UN CAUDAL DE 11.000 M3/H, REGULABLES, 670 R.P.M., 59 DB, 8 POLOS, DIÁMETRO DE BOCA 710MM Y MÁXIMA POTENCIA 0.45 KW, PROTEGIDOS CON PERSIANA DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 80X80 cm Y MALLA, PARA EVITAR LA ENTRADA DE INSECTOS O PÁJAROS INCLUYE SONDA DE CALIDAD DEL AIRE PARA ARRANQUE AUTOMÁTICO EN EXTRACTOR A ALTURA MÍNIMA DE 2M PARA DETECTAR CONCENTRACIÓN DE HUMOS, OLOR U OTRO GAS SUPERIOR A LOS VALRES SELECCIONADOS, CON TEMPORIZADOR CONMUTADOR AUTO-O-MANUAL, CON DEFENSA EN LA ASPIRACION. INCLUYE REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y PROTECCIÓN DEL MISMO DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.. TOTALMENTE INSTALADOS Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Mano de obra	21,21	
	Materiales	871,12	
	Resto de Obra	7,36	
	Medios auxiliares	44,98	
	5 % Costes indirectos	47,23	
			991,90
3.9.4.2	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN, FORMADO POR TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 100 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.		
	Mano de obra	0,50	
	Materiales	5,45	
	Medios auxiliares	0,30	
	5 % Costes indirectos	0,31	
			6,56
3.9.4.3	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN, FORMADO POR TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 200 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.		
	Mano de obra	0,50	
	Materiales	10,00	
	Medios auxiliares	0,53	
	5 % Costes indirectos	0,55	
			11,58
3.9.4.4	ML TUBO RIGIDO DE SALIDA DE VENTILACIÓN A EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO DE DIÁMETRO DE 250 MM CON ACABADO EN CUBIERTA EN FORMA DE PICO DE PATO CON REJJILLA ANTIPAJAROS E INSECTOS. INCLUYE PLENUM DE CONEXIÓN DE TUBOS DE VENTILACIÓN DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y APERTURA EN FORJADO Y CUBIERTA, CON IMPERMEABILIZACIÓN Y REMATE DE ACABADO. TOTALMENTE COLOCADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Mano de obra	0,50	
	Materiales	22,50	
	Medios auxiliares	1,15	
	5 % Costes indirectos	1,21	
			25,36

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.9.4.5	UD INSTALACION DE VENTILACIÓN FORZADA MEDIANTE EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 100M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Mano de obra	8,39	
	Materiales	62,70	
	Resto de Obra	7,36	
	Medios auxiliares	3,14	
	5 % Costes indirectos	4,08	
			85,67
3.9.4.6	UD INSTALACION DE VENTILACIÓN FORZADA MEDIANTE EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 500M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Mano de obra	17,53	
	Materiales	125,70	
	Resto de Obra	7,36	
	Medios auxiliares	6,02	
	5 % Costes indirectos	7,83	
			164,44
3.9.4.7	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO LACADO EN COLOR DE DIMESIONES 10X10CM. INCLUYE ANCLAJES NECESARIOS Y REMATES DE ACABADOS.		
	Mano de obra	0,69	
	Materiales	2,50	
	Medios auxiliares	0,13	
	5 % Costes indirectos	0,17	
			3,49
3.9.4.8	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE DIMESIONES 100X120CM REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON DEFENSA CONTRA INSECTOS Y PAJAROS, COLOR, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.		
	Mano de obra	13,85	
	Materiales	55,00	
	Medios auxiliares	2,75	
	5 % Costes indirectos	3,58	
			75,18
	3.10 EQUIPAMIENTO DEPORTIVO		
3.10.1	UD JUEGO DE DOS ANCLAJES EMPOTRADOS PARA POSTES DE VOLEY DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 120 MM DE DIAMETRO Y 500 MM DE LONGITUD, EMBUTIDOS EN DADO DE HORMIGON DE 700*700, INCLUSO ESTE, CON TAPA EXTRAIBLE RECUBIERTA CON EL MISMO PAVIMENTO QUE EL RESTO DE LA PISTA DEPORTIVA, TOTALMENTE INSTALADOS.		
	Mano de obra	14,29	
	Materiales	251,34	
	Medios auxiliares	13,28	
	5 % Costes indirectos	13,95	
			292,86

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
3.10.2	UD PORTERIA DE ALUMINIO DE DIMENSIONES INTERIORES DEL MARCO (POSTES Y LARGUERO) DE 3 X 2 M. UNIÓN ENTRE EL LARGUERO Y POSTES SE REALIZA INTERIORMENTE MEDIANTE ESCUADRAS METÁLICAS DE ACERO Y TORNILLOS DE SEGURIDAD. CONTIENE ARQUILLOS LATERALES DE ACERO DE SECCIÓN 33 MM. PARA CAIDA DE RED Y SOPORTES DE POLIAMIDA PARA SUJECIÓN DE LA RED A LA PORTERÍA (INCLUIDO RED). INCLUYE ANCLAJES AL TERRENO. TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO.		
	Mano de obra	14,29	
	Materiales	303,22	
	Medios auxiliares	15,88	
	5 % Costes indirectos	16,67	
			350,06
	4 GESTIÓN DE RESIDUOS		
4.1	M3 GESTION DE RESIDUOS, INCLUSO DE CANON DE VERTIDO, DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN SIN OPERACIONES DE REUTILIZACION/VALORIZACION		
	Mano de obra	0,14	
	Maquinaria	0,29	
	Resto de Obra	1,00	
	5 % Costes indirectos	0,07	
			1,50
4.2	M3 GESTION DE RESIDUOS, INCLUSO DE CANON DE VERTIDO, DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN CON OPERACIONES DE REUTILIZACION/VALORIZACION		
	Mano de obra	0,14	
	Maquinaria	0,58	
	Resto de Obra	2,38	
	5 % Costes indirectos	0,16	
			3,26
4.3	UD COSTES DE GESTIÓN, TRAMITACIÓN DOCUMENTAL, ALQUILERES, ECT. RELATIVOS A LA GESTION DE RESIDUOS		
	Sin descomposición	95,24	
	5 % Costes indirectos	4,76	
			100,00
	5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		
	5.1 PROTECCIONES COLECTIVAS		
5.1.1	UD SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION		
	Sin descomposición	14,29	
	5 % Costes indirectos	0,71	
			15,00
5.1.2	UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION		
	Sin descomposición	6,67	
	5 % Costes indirectos	0,33	
			7,00
5.1.3	ML CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE, TRES USOS		
	Sin descomposición	0,24	
	5 % Costes indirectos	0,01	
			0,25
5.1.4	ML VALLA AUTONOMA METALICA PARA CONTENCION DE PEATONES DE 1M DE ALTURA, PARA VARIOS USOS		
	Sin descomposición	8,57	
	5 % Costes indirectos	0,43	
			9,00
5.1.5	UD VALLA NORMALIZADA DE 2M DE ALTURA DE PIE DE HORMIGÓN, INCLUIDA COLOCACION		
	Sin descomposición	10,10	
	5 % Costes indirectos	0,51	
			10,61

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACIÓN	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
5.1.6	UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE		
	Sin descomposición	3,33	
	5 % Costes indirectos	0,17	
			3,50
5.1.7	UD CONO DE SEÑALIZACION		
	Sin descomposición	2,85	
	5 % Costes indirectos	0,14	
			2,99
5.1.8	UD TOPE O CALZO PARA RUEDAS DE CAMION		
	Sin descomposición	3,80	
	5 % Costes indirectos	0,19	
			3,99
5.1.9	ML BARANDILLA CON SOPORTE, TIPO GUARDACUERPOS PARA PROTECCION DE BORDES DE ZANJA, CON LISTON INTERMEDIO Y RODAPIES, DE ALTURA MINIMA 1,20 m INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE EN VARIOS USOS		
	Sin descomposición	4,75	
	5 % Costes indirectos	0,24	
			4,99
5.1.10	ML PUENTE DE MADERA PARA PASO DE ZANJAS CON BARANDILLA		
	Sin descomposición	19,05	
	5 % Costes indirectos	0,95	
			20,00
5.1.11	ML BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL FORJADO, DE ALTURA 1 M CON TRAVESAÑO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TUBO METÁLICO DE 2,3´´, ZÓCALO DE TABLA DE MADERA, FIJADA CON SOPORTES A PUNTALES METÁLICO TELESCÓPICOS Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
	Sin descomposición	3,80	
	5 % Costes indirectos	0,19	
			3,99
5.1.12	ML CABLE FIADOR PARA EL CINTURÓN DE SEGURIDAD, INCLUSO FIJADO EN ANCLAJES DE SERVICIO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO		
	Sin descomposición	2,85	
	5 % Costes indirectos	0,14	
			2,99
5.1.13	UD ESCALERA PORTÁTIL DIELÉCTRICA DE FIBRA DE VIDRIO Y LONGITUD 3,2 M		
	Sin descomposición	80,95	
	5 % Costes indirectos	4,05	
			85,00
5.1.14	UD ANDAMIO TUBULAR DIELÉCTRICO DE POLIÉSTER Y FIBRA DE VIDRIO, DE ALTURA 2,5 M Y LONGITUD 3,5 M		
	Sin descomposición	238,10	
	5 % Costes indirectos	11,91	
			250,01
5.1.15	ML VALLA DE ADVERTENCIA O BALIZAMIENTO DE 1 M DE ALTURA CON MALLA DE POLIETILENO NARANJA, FIJADA A 1 M DEL PERÍMETRO DEL FORJADO CON SOPORTES DE ACERO ALOJADOS CON AGUJEROS AL FORJADO		
	Sin descomposición	2,01	
	5 % Costes indirectos	0,10	
			2,11

BENEJÚZAR, SEPTIEMBRE DE 2015
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
Fdo: ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN (Nº Colegiado: 15.588)

INGENIERO INDUSTRIAL
VICTOR M. RUIZ SALA (Nº Colegiado: 4.385)

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1	VAN002	M2	DESPEJE DE PARCELA (APOYO BAJA TENSION Y CGP EXISTENTE FUERA DE SERVICIO ACTUALMENTE) Y RETIRADA ARBOLADO EXISTENTE Y TRANSPORTE A LUGAR INDICADO POR LA D.F.	1.208,000	1,39	1.679,12
1.2	29U01091	ML	CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.	111,000	0,70	77,70
1.3	AN002	M2	DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN EDIFICIO, INCLUSO LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	346,500	4,89	1.694,39
1.4	29U01092	ML	DEMOLICIÓN DE BORDILLO Y RIGOLA CON MEDIOS MECÁNICOS. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	6,500	1,51	9,82
1.5	19U001	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	72,900	1,55	113,00
1.6	VAN002b	M2	DESMONTAJE DE VALLADO DE CERRAMIENTO, A MANO PARA POSTERIOR REUTILIZACIÓN, INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE A ACOPIO Y REPARACIÓN DE ROTURAS DE VALLADO.	58,000	5,00	290,00
1.7	G2142301	M2	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE BLOQUES CON MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CORTE Y DERRIBO DE PILARES, ASI COMO DESMONTAJE DE VALLA METALICA PARA SU POSTERIOR REUTILIZACION. EJECUTADO Y LIMPIO	58,000	2,96	171,68
1.8	29U02002	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.	611,750	3,20	1.957,60
1.9	19U02015	M2	REPASO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANADA AL 100% P.M.	1.300,000	0,20	260,00
1.10	ES01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)	976,510	2,15	2.099,50
1.11	PAV01	M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACION Y COMPACTACION HASTA EL 95 % P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO	120,000	7,02	842,40
			Total presupuesto parcial nº 1 ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA :			**9.195,21**

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1 ACOMETIDA SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO AGUA						
2.1.1	29U01091	ML	CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.	20,000	0,70	14,00
2.1.2	29U01005	M2	DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	8,000	1,47	11,76
2.1.3	19U001	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	1,600	1,55	2,48
2.1.4	29U01092	ML	DEMOLICIÓN DE BORDILLO Y RIGOLA CON MEDIOS MECÁNICOS. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	1,000	1,51	1,51
2.1.5	29U02002	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.	10,100	3,20	32,32
2.1.6	ES01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)	12,924	2,15	27,79
2.1.7	19U02016	M3	RELLENO DE ZANJAS CON ARENA DE CANTERA DE 0 a 6 mm, INCLUSO VERTIDO, EXTENDIDO Y PICADO.	2,400	15,88	38,11
2.1.8	29U11003	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA, PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.	10,000	11,20	112,00
2.1.9	29U02092	M3	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO ADQUISICIÓN, VERTIDO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN AL 98% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.	7,400	18,69	138,31
2.1.10	19U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.	1,760	58,52	103,00
2.1.11	19U17051	UD	ARQUETA DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CUADRADADA 40X40 CM DE DIMENSIONES INTERIORES DE 1/2 PIE DE ESPESOR FORMADA POR SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HNE-20, CON LADRILLO PERFORADO EN SOLERA, PAREDES DE LADRILLO PERFORADO, ENFOSCADO, CORONADO CON 10 CM DE HORMIGÓN HNE-20, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE D-250, TOTALMENTE TERMINADA.	1,000	114,79	114,79
2.1.12	13U06009	ML	BORDILLO BICAPA DE HORMIGON VIBROCOMPRIMIDO CON RECUBRIMIENTO DE MORTERO DE SILICE (ANTIDESGASTE), DE 10/12x25x50 cm, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REBAJE PARA FORMACION DE BARRANCAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BASE DE HORMIGON HM-20/B/40/IIa. TOTALMENTE COLOCADO.	1,000	16,57	16,57
2.1.13	13U06029	M2	RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B4 ADH, EXTENDIDO, COMPLETAMENTE TERMINADO	8,000	0,18	1,44

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.14	ENTR01A	UD	TRABAJOS DE CONEXION A RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE SEGÚN INDICACIONES DE COMPAÑÍA GESTORA Y MANTENEDORA.	1,000	75,00	75,00
2.1.15	ANG001	TM	AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE, TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO, EXTENDIDO Y COMPACTADO AL 97 % MARSHALL, COMPLETAMENTE TERMINADO	1,162	55,13	64,06
2.1.16	19U0601b	M2	PAVIMENTO DE TERRAZO RANURADO DE 40X40 CM, INCLUSO 3 CM DE MORTERO DE AGARRE 1:6, HUMECTACION DE PIEZAS, COLOCACION DE PIEZAS, NIVELACION, REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO 1:3, INCLUSO P.P. DE PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE TIPO PUNTA DE DIAMANTE EN ZONA DE RAMPA, TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	1,600	17,02	27,23
2.1.17	19U17050	UD	POZO DE REGISTRO DE 60 CM DE DIÁMETRO INTERIOR, CON PROFUNDIDAD MENOR A 1 M, CON ALZADOS Y SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 16 CM DE ESPESOR, INCLUSO ENCOFRADO A DOS CARAS Y DESENCOFRADO, INCLUSO EXCAVACIÓN, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE C-250 COLOCADA, TOTALMENTE TERMINADO.	1,000	149,90	149,90
2.1.18	ENT1Ab	UD	TRABAJOS DE CONEXIÓN A RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS EN POZO A CONEXIONAR. INCLUYE OBRA CIVIL, DEMOLICIONES Y REPOSICIONES PRECISAS. TOTALMENTE CONEXIONADO Y PROBADO.	1,000	125,01	125,01
2.2 PAVIMENTACIÓN Y MOBILIARIO URBANO						
2.2.1	29U02002	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.	26,205	3,20	83,86
2.2.2	ES01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)	18,840	2,15	40,51
2.2.3	19U06003	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.	12,850	17,40	223,59
2.2.4	19U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.	5,450	58,52	318,93
2.2.5	U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, RAYADO SUPERFICIALMENTE, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.	10,940	67,77	741,40
2.2.6	RE001	M2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL EN COLOR SOBRE SOLERA DE HORMIGON O AGLOMERADO, CON TRIPLE TRATAMIENTO DE LECHADA BITUMINOSA SEGUN PG-3 Y ARIDO SILICEO. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE FORMACION DE BARBACANA. TOTALMENTE TERMINADO.	80,000	3,22	257,60
2.2.7	13U06009	ML	BORDILLO BICAPA DE HORMIGON VIBROCOMPRIMIDO CON RECUBRIMIENTO DE MORTERO DE SILICE (ANTIDESGASTE), DE 10/12x25x50 cm, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REBAJE PARA FORMACION DE BARRANCAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE BASE DE HORMIGON HM-20/B/40/IIa. TOTALMENTE COLOCADO.	6,500	16,57	107,71

Presupuesto parcial nº 2 URBANIZACIÓN ACCESO PABELLÓN Y CONEXION INFRAESTRUCTURAS

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.8	VCBHG061	ML	MURO DE CONTENCIÓN (Hmáx. 1 METRO) FORMADO POR BLOQUES DE HORMIGÓN DE 40*15*20 CM RECIBIDOS CON MORTERO DE CEMENTO M5. INCLUIDO PARTE PROPORCIONAL DE RELLENO DE SENOS CON HORMIGÓN H-20. INCLUSO REPLANTEO, APLOMADO Y NIVELADO, CORTE, ROTURAS Y LIMPIEZA, SEGUN NTE-EFB-8. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ZAPATA CORRIDA DE HA-25 DE 40x20CM CON ACERO B400 EN CUANTIA DE 75KG/M3,INCLUSO REPLANTEO Y PARTE PROPORCIONAL DE ARMADURA DE ANCLAJE DE CIMIENTO Y BLOQUES PREFABRICADOS. INCLUSO MERMAS Y ROTURAS. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONAION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS. TOTALMENTE TERMINADO.	32,500	37,40	1.215,50
2.2.9	RE002	ML	COLOCACIÓN VALLADO DE CERRAMIENTO DESMONTADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES Y SOLDADURAS PARA SU FIJACION, LIJADO Y PINTADO Y PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURAS A REALIZAR. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.	21,500	35,24	757,66
2.2.10	ESC01	M2	FORMACION DE ACCESO ESCALONADO DE HUELLA DE 30CM EJECUTADA MEDIANTE PAVIMENTO DE HORMIGÓN HNE-20 RAYADO SUPERFICIALMENTE DE 15 CM DE ESPESORY CONTRAHUELLA DE 16CM EJECUTADA CON BORDILLO DE HORMIGON PREFABRICADO DE CANTO RECTO DE 20x50x6. INCLUYE RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCENDENTE DE LA EXCAVACION Y BASE DE ZAHORRA ARTIFICALDE 10 CM DE ESPESOR, RELLENO DE HUELLAS CON HORMIGON HN-20. INCLUYE PARTE POROPORCIONAL DE TRABAJOS DE EXCAVACIONES. MEDIDO EN PLANTA. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	27,500	36,82	1.012,55
2.2.11	SX001	ML	PASAMANOS A DOBLE ALTURA 0.95 METROS Y UN SEGUNDO PASAMANOS A 0,75 METROS. LOS PASAMANOS ESTARÁN CONSTITUIDOS POR PERFILES LAMINADOS HUECOS UNIDOS MEDIANTE SOLDADURA. SERÁN CIRCULARES, DE 4 CM DE DIÁMETRO. COLOCADA SEGÚN PLANOS. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES A MURO MEDIANTE PLACA DE ACER0, O ANCLAJE A VALLADO O AL TERRENO MEDIANTE MONTANTE Y PLACA DE ACERO. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	22,000	39,42	867,24
2.2.12	19U0601b	M2	PAVIMENTO DE TERRAZO RANURADO DE 40X40 CM, INCLUSO 3 CM DE MORTERO DE AGARRE 1:6, HUMECTACION DE PIEZAS, COLOCACION DE PIEZAS, NIVELACION, REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO 1:3, INCLUSO P.P. DE PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE TIPO PUNTA DE DIAMANTE EN ZONA DE RAMPA, TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	54,500	17,02	927,59
2.2.13	RE003	UD	COLOCACIÓN PUERTA CORREDERA DE 2M DE ALTURA DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 30X50X5MM FORMANDO PANELES ENMARCADOS Y POSTES RECTANGULARESM MARCO DE ANGULAR DE 40X40X4MM, CON ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE Y PLASTIFICADO. ACERROJADA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJE Y SOLDADURAS A REALIZAR. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.	5,000	150,20	751,00
2.2.14	RE004	M2	PLANTACION DE PLANTAS ARBUSTIVAS AUTOCTONAS PORTE MEDIO EN MANCHAS. INCLUYE SUMINISTRO, APORTE DE TIERRA VEGETAL (CAPA DE 30 CM DE ESPESOR), ABONADO Y RIEGO DURANTE LOS 30 DIAS SIGUIENTES A LA TERMINACION DE LA PLANTACION, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE RED DE RIEGO AUTOMATIZADO. TOTALMENTE EJECUTADO.	25,000	6,51	162,75

Total presupuesto parcial nº 2 URBANIZACIÓN ACCESO PABELLÓN Y CONEXION IN… 8.523,17

Presupuesto parcial nº 3 PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA						
3.1.1	29U02002	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.	809,881	3,20	2.591,62
3.1.2	ES01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)	971,856	2,15	2.089,49
3.1.3	PAV01	M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACION Y COMPACTACION HASTA EL 95 % P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO	457,739	7,02	3.213,33
3.1.4	19U06003	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADA.	345,000	17,40	6.003,00
3.1.5	29U03014	M3	HORMIGÓN EN MASA HL-15, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.	35,000	39,22	1.372,70
3.1.6	EE02	KG	ACERO S275JR EN PERFILES LAMINADOS PARA ESTRUCTURAS (VIGAS, PILARES METALICOS Y ZUNCHOS METALICOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES SOLDADAS, PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURAS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON RESINAS ALQUIDICAS MODIFICADAS Y FOSFATO DE ZINC, CON UN MINIMO DE ESPESOR DE PELICULA SECA DE 30 MICRAS POR MANO Y DOS MANOS DE ACABADO CON ESMALTE SINTETICO CON UN ESPESOR MINIMO DE PELICULAS SECA DE 35 MICRAS, DE COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA. TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.	47.858,770	1,33	63.652,16
3.1.7	29U04002	KG	ACERO B500S EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS, INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA.	14.371,000	0,87	12.502,77
3.1.8	EE03	KG	PERNOS PLACAS DE ANCLAJE DE ACERO B500S CORRUGADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SOLDADURA A PLACAS DE ANCLAJE, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON PINTURA DE MINIO ELECTROLITICO, TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.	453,380	1,11	503,25
3.1.9	EE04	KG	ACERO CONFORMADO EN FRIO S235JRC PARA ESTRUCTURAS DE CORREAS METALICAS, GALVANIZADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE DE SOLDADURAS, CORTES, PIEZAS ESPECIALES, DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACION CON PINTURA DE MINIO ELECTROLITICO, TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MERMAS.	4.932,600	1,30	6.412,38
3.1.10	VVU03091	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR ELABORADO EN CENTRAL DE RESISTENCIA HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, MEDIDO EL VOLÚMEN TEÓRICO DE LA SECCIÓN TIPO EN PLANO.	306,760	61,94	19.000,71

Presupuesto parcial nº 3 PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1.11	FORJ01	M2	FORJADO UNIDIRECCIONAL DE HORMIGÓN ARMADO DE 25 N/MM2, (HA-25/B/20/IIA), CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO 20 MM, CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN NORMAL , MALLAZO ME 15X30 DE DIÁMETRO 5-5MM DE ACERO B 500 T, CON UNA CUANTÍA DE ACERO B 500 S DE 2.42 KG/M2, CON SEMIVIGUETA ARMADA, PARA CANTO 25+5CM E INTEREJE DE 72CM, CON BOVEDILLA DE HORMIGÓN, INCLUSO VIBRADO, CURADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, SEGÚN EHE-08.	105,000	34,17	3.587,85
3.1.12	PP001	ML	CONDUCCIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 80 CM, INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO PICAS. INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO.	180,000	9,84	1.771,20
3.1.13	PPAR01	UD	ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38X50X25CM, FORMADA POR MURO APAREJADO DE LADRILLO MACIZO DE 12CM DE ESPESOR, CON JUNTAS DE MORTERO M-5 DE 1CM DE ESPESOR ENFOSCADO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO 1:3, SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-10 Y TAPA DE HORMIGÓN ARMADO HA 30/P/20/IIA, CON PARRILLA FORMADA POR REDONDOS DE DIÁMETRO 8MM CADA 10CM Y REFUERZO PERIMETRAL FORMADO POR PERFIL DE ACERO LAMINADO L 60.6, SOLDADO A LA MALLA CON CERCO DE PERFIL L 70.7 Y PATILLAS DE ANCLAJE EN CADA UNO DE SUS ÁNGULOS, TUBO DE FIBROCEMENTO LIGERO DE DIÁMETRO 60 MM Y PUNTO DE PUESTA A TIERRA, INCLUSO CONEXIONES.	1,000	83,41	83,41
3.1.14	YT001	M2	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PLACA ARMADA, COLOR GRIS, ESPESOR 12 CM DE HORMIGON HA-25/F/12 Y ACERO B500 T. COLOCADO EN CUALQUIER DISPOSICION SEGUN DESPIECE DE FACHADAS, INCLUSO PREMARCO DE HUECOS. ACABADO EXTERIOR GRIS LISO. ACABADO ANTERIOR FRATASADO GRIS. JUNTAS MACHIEMBRADAS SELLADAS POR EL EXTERIOR CON MASILLA DE POLIURETANO (INCLUYE P.P. EN UD). SUJETAS CON HERRAJES DE ACERO GALVANIZADO (INCLUYE P.P. EN UD) EN LA PARTE SUPERIOR Y LATERALES, EMPOTRADA ENTRE LA SOLERA Y EL PAVIMENTO EXTERIOR EN LA PARTE INFERIOR. INCLUYE REALIZACIÓN DE HUECOS PARA CARPINTERIA METALICA Y BERENJENOS. COLOCADO Y LIMPIO.	1.123,000	22,18	24.908,14
3.1.15	VSWED1	ML	MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 0,9 METROS), DE 25CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS. TOTALMENTE TERMINADO	67,000	49,01	3.283,67

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1.16	VSWED2	ML	MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 1,7 METROS), DE 30CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO C CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS. TOTALMENTE TERMINADO.	5,000	85,96	429,80
3.1.17	VSWED3	ML	MURO DE HORMIGON ARMADO DE CONTENCION (ALTURA MÁX. DE 2,7 METROS), DE 30CM DE ESPESOR CON HORMIGON HA-35/B/20/IIa+Qc Nmm2, CON CEMENTO CEM II/A-P, ARENA DE RIO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM, VERTIDO, VIBRADO Y CURADO, INCLUSO MATERIALES, TRANSPORTE, P.P. DE MERMAS Y PUESTA EN OBRA SEGUN INSTRUCCIÓN EHE-08, INCLUSO ARMADO C CON ACERO BS 500S EN BARRAS CORRUGADAS SEGUN DETALLE DE PLANOS), INCLUSO SEPARADORES, ALAMBRE RECOCIDO PARA FORMACIÓN DE PARRILLA Y COLOCACIÓN EN OBRA, INCLUSO ENCONFRADO A DOS CARAS, VISTO EN LA PARTE SUPERFICIAL Y PARTE PROPORCIONAL DE BERENGENOS Y MECHINALES. TOTALMENTE TERMINADO	73,000	125,67	9.173,91
3.1.18	AR.GRDRE	M2	DRENAJE DE GRAVA EN TRASDÓS DE MUROS DE CONTENCIÓN CON UN ESPESOR DE 40CM DE ANCHURA, COMPUESTA POR GRAVA LAVADA PROCEDENTE DE MACHAQUEO DE TAMAÑO MÁXIMO COMPRENDIDO ENTRE 2 Y 5CM, COMPACTADA MEDIANTE BANDEJA VIBRATORIA EN TONGADAS DE 20CM DE ESPESOR, INCLUSO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO NO TEJIDO TERMOSOLADO DE 150GR/M2, PARA USO COMO CAPA SEPARADORA ANTIPUNZONANTE Y/O DRENANTE, EN TODA LA ALTURA DEL MURO.	197,100	7,51	1.480,22
3.2 SOLERA						
3.2.1	SOLE01	M2	SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 15 CM DE ESPESOR DE Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE VIBRADO CON REGLA VIBRANTE REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO Y ACABADO LISO PARA COLOCACIÓN DE PAVIMENTO DE GRES. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	110,000	13,62	1.498,20
3.2.2	LTP0003	M2	PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO MECANICO DE 15 CM DE ESPESOR DE HA-25 Y ARMADO CON MALLAZO 15X15X6 ELECTROSOLDADO CON ACABADO PULIDO. TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR AZUL O A ELECCIÓN DE LA D.F. CON MORTERO HIDRATADO EN COLOR (14 KG/M2)Y ARENA DE CUARZO. INCLUIDO REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO. INCLUSO GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO DE 150 GRS/M2 Y LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE POLIETILENO. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	1.017,250	17,92	18.229,12

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.2.3	RE005	UD	MARCAJE Y SEÑALIZACION PISTA DEPORTIVA SEGUN DETALLE DE PLANOS, CON LINEAS DE 5 CM DE ANCHO, EN COLOR CLARO Y FACILMENTE DISTINGUIBLE DEL COLOR DEL PAVIMENTO DEPORTIVO, MEDIANTE APLICACIÓN DE PINTURA ACRÍLICA MATE, VÍA AGUA, DENSIDAD 1,3 G/M3 , VISCOSIDAD >20 POISES, SEGUN NORMAS DE LA FEDERACION ESPAÑOLA Y NORMAS NIDE.	1,000	862,64	862,64
3.3	**FONTANERÍA**					
3.3.1	SMS005	UD	LAVABO DE SEMIEMPOTRAR, COLOR BLANCO, DE 650X520 MM, EQUIPADO CON GRIFERÍA MONOMANDO, SERIE BÁSICA, ACABADO CROMADO, CON AIREADOR Y DESAGÜE, ACABADO BLANCO. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.	3,000	196,28	588,84
3.3.2	E21ALS030	UD	LAVABO ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS SUSPENDIDO RECLINABLE DE PORCELANA VITRIFICADA EN COLOR BLANCO DE 65X57 CM., COLOCADO MEDIANTE SOPORTE BASCULANTE CON MECANISMO, SIFÓN FLEXIBLE, INCLUSO CON GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO CON PALANCA LARGA, CON AIREADOR Y ENLACES DE ALIMENTACIÓN FLEXIBLE, CROMADOS, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE DE 32 MM., LLAVES DE ESCUADRA DE 1/2" CROMADAS Y LATIGUILLOS FLEXIBLES DE 25 CM. Y DE 1/2", INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS	2,000	377,87	755,74
3.3.3	SMS005b	UD	INODORO ADOSADO A MURO, CON SALIDA ORIENTABLE PARA CONEXIÓN HORIZONTAL, SERIE MEDIA, BLANCO, DE 500X385 MM, CON CISTERNA LIGERA PARA EMPOTRAR EN TABIQUE DE FÁBRICA Y PULSADOR MECÁNICO DE DOBLE ACCIONAMIENTO. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.	3,000	216,77	650,31
3.3.4	E21ANS020	UD	INODORO ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS DE TANQUE BAJO Y DE PORCELANA VITRIFICADA BLANCA, FIJADO AL SUELO MEDIANTE 4 PUNTOS DE ANCLAJE, DOTADO DE ASIENTO ERGONÓMICO ABIERTO POR DELANTE Y TAPA BLANCOS, Y CISTERNA CON MANDO NEUMÁTICO, INSTALADO Y FUNCIONANDO, INCLUSO P.P. DE LLAVE DE ESCUADRA DE1/2" CROMADA Y LATIGUILLO FLEXIBLE DE 20 CM. DE1/2". INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.	2,000	411,34	822,68
3.3.5	E21MC060	UD	BARRA DE APOYO DOBLE, ABATIBLE DE ACERO INOXIDABLE 18/10 (AISI-304) Ó SIMILAR DE D=30 MM. Y LONGITUD 80 CM., CON CUBRETORNILLOS DE FIJACIÓN. INSTALADO CON TACOS DE PLÁSTICO Y TORNILLOS A LA PARED.	3,000	96,87	290,61
3.3.6	EIFS.5dagb	UD	PLATO DE DUCHA DE DIMENSIONES 80X80 CM., DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO, DUCHA TELÉFONO MONOBLOQUE CONVENCIONAL, CALIDAD ESTÁNDAR PARA BAÑO Y DUCHA, CON MEZCLADOR EXTERIOR CON TUBO FLEXIBLE DE 150 CM., INCLUSO DESAGÜE SIFÓN PARA PLATO DUCHA, PARTE PROPORCIONAL DE TUBO DE COBRE DE 16/18 MM. DE DIÁMETRO PARA ALIMENTACIÓN Y TUBO DE 40 MM. DE PVC PARA EVACUACIÓN INCLUÍDA COLOCACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN NTE/IFF-30, IFC-38 Y ISS-26/27. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.	4,000	157,97	631,88

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.3.7	E21ADS010	UD	PLATO DE DUCHA ESPECIAL PARA MINUSVÁLIDOS, EN COLOR BLANCO, CON PARRILLA ANTIDESLIZANTE, DE 80X80X5,5 CM., PARA SER INSTALADA A RAS DE SUELO, Y CON GRIFERÍA MEZCLADORA MONOMANDO, CON DUCHA TELÉFONO, FLEXIBLE DE 150 CM. Y SOPORTE ARTICULADO, CROMADA, INCLUSO VÁLVULA DE DESAGÜE ESPECIAL SIFÓNICA, CON SALIDA HORIZONTAL DE 40 MM., INSTALADO Y FUNCIONANDO. INCLUSO ASIENTO ABATIBLE MURAL PARA DUCHA DE BAÑO ADAPTADO, CON BANQUETA DE 350X450 MM, DE ALUMINIO RECUBIERTO DE NILÓN, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ARQUETAS.	2,000	384,07	768,14
3.3.8	ZE21ADS	ML	CANALETA DE RECOGIDA DE AGUAS DE LAS DUCHAS CON REJA DE PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA DE ANCHO 10CM. INCLUYE PARTE PROPOCIONAL DE MONATAJE, TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, CONEXIONADO A LA RED DE DRENAJE Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	7,000	31,01	217,07
3.3.9	CALEN500	UD	CALENTADOR ELECTRICO INSTANTANEO DE 500 LITROS DE CAPACIDAD CON CARACTERISTICAS SEGUN PLANOS. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. TEMPERATURA SUPERIOR A 70 ºC. DESAGÜE CONDUCIDO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA, ANCLAJES Y REFUERZO PARED A INSTALAR. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	1,000	485,37	485,37
3.3.10	EVMC060	UD	BARRA DE APOYO DOBLE PARED/PARED DE ACERO INOXIDABLE 18/10 (AISI-304) Ó EQUIVALENTE DE D=30 MM. Y LONGITUD 80 CM. A CADA LADO, CON CUBRETORNILLOS DE FIJACIÓN. INSTALADO CON TACOS DE PLÁSTICO Y TORNILLOS A LA PARED.	2,000	96,87	193,74
3.3.11	EJ42U010	UD	DOSIFICADOR DE JABÓN VERTICAL, DE DIMENSIONES 118X206X68 MM, CAPACIDAD DE 1,1 KG, DE ACERO INOXIDABLE CON ACABADO SATINADO EN SUPERFÍCIES EXPUESTAS, ANTIVANDÁLICO Y CON VISOR DE NIVEL DE JABÓN Y LLAVE DE SEGURIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS	5,000	62,93	314,65
3.3.12	EQEZU025	UD	PORTAROLLOS GIGANTE DE PAPEL HIGIÉNICO, DE ACERO INOXIDABLE, DE 250 MM DE DIÁMETRO Y 110 MM DE PROFUNDIDAD, COLOCADO CON FIJACIONES MECÁNICAS	5,000	27,37	136,85
3.3.13	SDASD05c	UD	SUMIDERO SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE PVC DE 105X105 MM. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA.	1,000	32,20	32,20
3.3.14	SDASD05cb	UD	BOTE SIFÓNICO DE PVC, CON REJILLA PLANA DE ACERO DE 105X105 MM. INCLUYE INSTALACIÓN COMPLETA DE SANEAMIENTO PARA SU FUNCIONAMIENTO. INCLUSO PP DE AYUDAS DE ALBAÑILERIA.	1,000	23,65	23,65
3.3.15	EF52B3B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 35 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	15,000	11,49	172,35

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.3.16	EF52A3B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 28 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	50,000	9,98	499,00
3.3.17	EF5293B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 22 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	30,000	8,84	265,20
3.3.18	EF5283B3	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 18 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	50,000	10,04	502,00
3.3.19	EF5263B2	ML	TUBO DE COBRE R250 (SEMIDURO) DE 15 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE 1 MM DE ESPESOR, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 1057, SOLDADO POR CAPILARIDAD, COLOCADO SOBRE FALSO TECHO O EMPOTRADO EN PARED DE LADRILLO MEDIANTE ROZA. INCLUYE TRABAJOS DE TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECCIÓN EN OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.	40,000	6,62	264,80
3.3.20	29U11003b	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.	35,000	11,76	411,60
3.3.21	29U11003c	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 75 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.	20,000	10,95	219,00
3.3.22	29U11003d	ML	TUBERIA DE PVC LISO PARA SANEAMIENTO DE 40 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, UNIÓN CON JUNTA ELÁSTICA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA EN EL FONDO DE ZANJA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE TRABAJOS DE OBRAS CIVIL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ARENA. PROBADA Y LIMPIA, COMPLETAMENTE TERMINADA.	10,000	9,87	98,70

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.3.23	AA01B	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARQUETA DE PASO ENTERRADA, CON UN CUERPO DE Ø 250 MM PREFABRICADA DE PVC SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HNE-20/B/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC Y CIERRE HERMÉTICO AL PASO DE LOS OLORES MEFÍTICOS. INCLUSO CONEXIONES DE CONDUCCIONES Y REMATES. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DEL TRASDÓS. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO	4,000	87,98	351,92
3.3.24	AA01C	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARQUETA ENTERRADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30X30, PREFABRICADA DE POLIPROPILENO, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HNE-20/B/20/I DE 15 CM DE ESPESOR, CON TAPA PREFABRICADA DE PVC, PARA ALOJAMIENTO DE LA VÁLVULA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN Y RELLENO DEL TRASDÓS.	1,000	99,00	99,00
3.3.25	AA01D	UD	VALVULA DE MARIPOSA SIN BRIDAS, COLOCADA EN TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, DE 32 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CUERPO DE FUNDICIÓN, DISCOS DE FUNDICIÓN Y ACCIONAMIENTO CON PALANCA, CON MARCADO AENOR, INCLUSO JUNTAS Y ACCESORIOS. TOTALMENTE INSTALADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	1,000	65,89	65,89
3.4	**ALBAÑILERÍA**					
3.4.1	EFFC10aca	M2	FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 11 CM. DE ESPESOR, CONSTRUIDA SEGÚN NBE-FL90 Y NTE-FFL, CON LADRILLOS HUECOS DE 24X11.5X11 CM., SENTADOS CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA M-40A (1:6), CON JUNTAS DE 1 CM. DE ESPESOR, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, PARTE PROPORCIONAL DE ENJARJES, MERMAS Y ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS Y LIMPIEZA, CONSIDERANDO UN 3% DE PERDIDAS POR ROTURAS Y UN 30% DE MERMAS DE MORTERO.	121,500	20,58	2.500,47
3.4.2	EFFC9aca	M2	FÁBRICA PARA REVESTIR, DE 7 CM. DE ESPESOR, CONSTRUIDA SEGÚN NBE-FL90 Y NTE-FFL, CON LADRILLOS HUECOS DE 24X11.5X7 CM., SENTADOS CON MORTERO DE CEMENTO CONFECCIONADO EN OBRA M-40A (1:6), CON JUNTAS DE 1 CM. DE ESPESOR, APAREJADOS, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, PARTE PROPORCIONAL DE ENJARJES, MERMAS Y ROTURAS, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS Y LIMPIEZA, CONSIDERANDO UN 3% DE PERDIDAS POR ROTURAS Y UN 30% DE MERMAS DE MORTERO. INCLUYE AISLAMIENTO POR EL INTERIOR EN FACHADA DE DOBLE HOJA DE FÁBRICA PARA REVESTIR FORMADO POR PANEL FLEXIBLE DE LANA DE VIDRIO, SEGÚN UNE-EN 13162, REVESTIDO POR UNA DE SUS CARAS CON UN COMPLEJO DE PAPEL KRAFT CON POLIETILENO QUE ACTÚA COMO BARRERA DE VAPOR, DE 50 MM DE ESPESOR, FIJADO CON PELLADAS DE ADHESIVO CEMENTOSO.	113,000	16,35	1.847,55
3.4.3	E618452K	M2	PARED DE CERRAMIENTO A DOBLE CARA VISTA DE 15 CM DE ESPESOR DE BLOQUE HUECO DE MORTERO CEMENTO, DE 400X150X200 MM, LISO, GRIS CON COMPONENTES HIDROFUGANTES, CATEGORÍA I SEGÚN LA NORMA UNE-EN 771-3 , TOMADO CON MORTERO MIXTO 1:2:10 DE CEMENTO PÓRTLAND CON CALIZA. INCLUYE ALBARDILLA DE CORONACION PREFABRICADA DE HORMIGON SEGUN DETALLE DE PLANOS Y PARTE PROPORCIONAL DE CONECTORES DE UNION PARA ARRIOSTRAMIENTO CON PILARES METALICOS DE ESTRUCTURA SEGUN INDICACIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA.	113,000	20,69	2.337,97

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.5 CARPINTERÍA Y REMATES DE EXTERIOR						
3.5.1	RE006	UD	PUERTA DE ENTRADA, DE HUECO TOTAL 3X2,95 M, DE DOS HOJAS ABATIBLES (DE DIMENSIONES DE HUECO DE 1X2,95 M CADA UNA) Y 2 HOJAS FIJAS ABISAGRADAS (DE DIMENSIONES DE HUECO 0,5X2,95 m CADA UNA), REALIZADA CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 3MM DE ESPESOR NEGRA, CON ACABADO LACADO AL HORNO EN CUALQUIER COLOR Y ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, FIJACION DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE BISAGRAS EMBUTIDAS, CIERRE ANTIPANICO Y CIERRE CON MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.	1,000	2.226,80	2.226,80
3.5.2	RE007	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO CIEGA, DE UNA HOJA PARA HUECO DE DIMENSIONES TOTALES DE 93X210 MM, DE TABLERO DE FIBRAS MDF ACABADO EN MELAMINA DE COLOR, PRECERCO DE MADERA DE 90X35 MM; GALCES DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA EN COLOR DE 90X20 MM; TAPAJUNTAS DE MDF, CON REVESTIMIENTO DE MELAMINA, COLOR DE 70X10 MM EN AMBAS CARAS. INCLUSO HERRAJES DE COLGAR, DE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA Y SISTEMA DE CIERRE BLOQUEO Y DESBLOQUEO INTERIOR CON SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE OCUPADO (ROJO) Y LIBRE (VERDE), INCLUSO SEÑALIZACIÓN DE ASEOS Y VESTUARIOS ACCESIBLES CON PICTOGRAMAS NORMALIZADOS DE SEXO EN ALTO RELIEVE Y CONTRASTE CROMÁTICO, A UNA ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 M, JUNTO AL MARCO, A LA DERECHA DE LA PUERTA Y EN EL SENTIDO DE LA ENTRADA. AJUSTE DE LA HOJA, FIJACIÓN DE LOS HERRAJES Y AJUSTE FINAL. TOTALMENTE MONTADA Y PROBADA POR LA EMPRESA INSTALADORA MEDIANTE LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE SERVICIO.	8,000	164,03	1.312,24
3.5.3	EAFA9904	UD	PUERTA DE ALUMINIO LACADO EN COLOR, COLOCADA SOBRE PREMARCO, CON DOS HOJAS BATIENTES Y UNA HOJA SUPERIOR DE CHARNELA, PARA UN HUECO DE OBRA APROXIMADO DE 150X250 CM, ELABORADA CON PERFILES DE PRECIO MEDIO, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE Y MANIVELAS INTERÍOR Y EXTERIOR CON PLACA, BISAGRAS EMBUTIDAS, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.	1,000	532,33	532,33

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.5.4	RE008	UD	PUERTA DE ACERO GALVANIZADO CON ACABADO LACADO AL HORNO EN COLOR BASCULANTE DE HUECO TOTAL 3X3,20 M, CON DOBLE PUERTA PEATONAL DE HOJA ABATIBLE (DE DIMENSION DE HUECO DE 0,75X2,1 M CADA UNA), BISAGRAS EMBUTIDAS EN PUERTA ABATIBLE Y ACERROJADA. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO Y ESTRUCTURA PARA FIJACION, INCLUSO CORTE, PREPARACION Y UNIONES DE PERFILES, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD ANTICAIDAS, COLOCACION, SELLADO DE UNIONES Y LIMPIEZA. INCLUYE CIERRE ANTIPANICO, CERRADURA ZINCADA Y PICAPORTE REGULABLE. TOTALMENTE INSTALADA.	1,000	1.174,99	1.174,99
3.5.5	LB055	UD	VENTANA DE UNA HOJA ABATIBLE DE EJE HORIZONTAL DE 75 CM DE ANCHO Y 40 CM DE ALTO, SIN GUÍAS DE PERSIANA INCORPORADAS, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR, BISAGRAS EMBUTIDAS Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.	6,000	50,97	305,82
3.5.6	RE009	UD	VENTANA FIJA DE 3 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, DE COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2. INCLUYE REFUERZOS PARA SOPORTAR PESO DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE CERRAMIENTO.	11,000	276,47	3.041,17
3.5.7	EFAD.1bab	M2	ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 8MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN DE SEGURIDAD FORMADO POR 2 LÁMINAS DE VIDRIO MONOLÍTICO, DE 3 MM CADA UNA, UNIDAS MEDIANTE UNA PELÍCULA INTERMEDIA DE BUTIRAL DE POLIVINILO, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS	33,000	46,79	1.544,07
3.5.8	EFAD.1babC	M2	ACRISTALAMIENTO FORMADO POR VIDRIO INTERIOR + CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADA DE 6MM + VIDRIO EXTERIOR, LOS VIDRIOS SERAN MONOLÍTICO, DE 4 MM, FIJADO SOBRE CARPINTERÍA CON ACUÑADO MEDIANTE CALZOS DE APOYO PERIMETRALES Y LATERALES, SELLADO EN FRÍO CON SILICONA SINTÉTICA INCOLORA, COMPATIBLE CON EL MATERIAL SOPORTE. INCLUSO CORTES DEL VIDRIO, COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS Y SEÑALIZACIÓN DE LAS HOJAS	2,800	22,06	61,77
3.5.9	RE010	UD	VENTANA FIJA DE 1 M DE ANCHO Y 1 M DE ALTO, REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON SELLO DE CALIDAD QUALICOAT, COLOR Y CREMONA PARA RECIBIR ACRISTALAMIENTO, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN SOBRE PRECERCO, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.	1,000	77,57	77,57

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.5.10	FRV010	ML	VIERTEAGUAS DE CALIZA CAPRI Ó SIMILAR, HASTA 110 CM DE LONGITUD, 28 CM DE ANCHO Y 2 CM DE ESPESOR.	4,500	8,40	37,80
3.5.11	RE011	ML	VALLA DE PROTECCION DE ACERO GALVANIZADO Y TERMOLACADO EN COLOR, DE DISEÑO SEGÚN DETALLE DE PLANOS. VALLA DE ALTURA MÍNIMA DE 95 CM NO ESCALABLE, NO SE DISPONDRAN PUNTOS DE APOYO ENTRE LOS 20 Y 70 CM, ABERTURA DE ESPACIOS ENTRE MONTANTES VERTICALES INFERIOR A 10 CM. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES A MURO MEDIANTE PLACA DE ACER0. TOTALMENTE COLOCADA Y LIMPIA.	17,000	63,56	1.080,52
3.5.12	RE012	UD	ACCESO ESCALONADO EJECUTADO CON PERFILERIA METÁLICA. INCLUYE ESTRUCTURA METALICA PORTANTE CON PERFILES UPN SEGUN DETALLE PARA UNA SOBRECARGA DE 5 KN/M2, 2 MANOS DE MINIO Y PINTURA DE ACABADO, PASAMANOS, BARANDILLAS DE PROTECCIÓN. EJECUCION DE HUELA (REJILLA DE PLETINA TIPO TRAMEX GALVANIZADO)/CONTRAHUELLA (CHAPA METALICA DE ACERO GALVANIZADO DE ESP. 2 MM). INCLUYE PORTEZUELA DE SEGURIDAD PARA IMPOSIBILITAR ACCESO DESDE PLANTA BAJA Y PORTEZUELA DE ACCESO A PARTE INFERIOR DESDE SALA DE MÁQUINAS. TOTALMENTE COLOCADO.	1,000	1.540,48	1.540,48
3.6	**AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES**					
3.6.1	EQTW30aca	ML	CANALON NO VISTO DE SECCION RECTANGULAR DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, TRATADA PINTADA DE 35*25*0.08 CM, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE SOLAPES, PIEZAS ESPECIALES PARA CANALON Y Y ACCESORIOS DE FIJACION	100,000	8,52	852,00
3.6.2	EISS.4bfb	ML	BAJANTE DE EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES CON TUBO DE PVC SANITARIO DE 110 MM DE DIAMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y ACCESORIOS, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA PARA SU COLOCACION Y MONTAJE ESTANCO, TOTALMENTE INSTALADO	54,000	9,26	500,04
3.7	**REVESTIMIENTOS**					
3.7.1	RPE010a	M2	ENFOSCADO DE CEMENTO, MAESTREADO, APLICADO SOBRE UN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR, ACABADO SUPERFICIAL RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO M-5.	131,000	7,67	1.004,77
3.7.2	RIP020	M2	PINTURA PLÁSTICA CON TEXTURA LISA, COLOR BLANCO, ACABADO MATE, SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES INTERIORES DE YESO O ESCAYOLA, PREPARACIÓN DEL SOPORTE CON PLASTE DE INTERIOR, MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO (RENDIMIENTO: 0,125 L/M² CADA MANO).	134,000	5,01	671,34
3.7.3	ERPE.1baac	M2	ENFOSCADO MAESTREADO RUGOSO, CON MORTERO DE CEMENTO DE DOSIFICACIÓN M-160A (1:3) EN PARAMENTO VERTICAL INTERIOR PARA POSTERIOR ALICATADO, SEGÚN NTE-RPE-8.	318,500	6,24	1.987,44
3.7.4	ERPA.2babc	M2	ALICATADO SIN JUNTA REALIZADO CON AZULEJO DE 20X20 CM., EN COLOR, TOMADO CON MORTERO COLA CONVENCIONAL (A1) Y REJUNTADO CON MORTERO DE JUNTAS CON ADITIVO POLIMÉRICO (J2), INCLUSO CORTES Y LIMPIEZA, SEGÚN GUÍA DE LA BALDOSA CERÁMICA. INCLUYE ROTURA DE ALICATADO EXISTENTE INCLUYENDO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBROS. TOTALMENTE EJECUTADO.	287,000	8,39	2.407,93

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.7.5	RSG010	M2	SOLADO DE BALDOSAS CERÁMICAS DE GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE CLASE 3, MATE O NATURAL 3/2/H/-, DE 41X41 CM, 8 €/M², COLOCADAS SOBRE UNA CAPA DE MORTERO AUTONIVELANTE DE 4 CM DE ESPESOR, BOMBEADO EN OBRA RECIBIDAS CON ADHESIVO CEMENTOSO NORMAL, C1 SIN NINGUNA CARACTERÍSTICA ADICIONAL, COLOR GRIS CON DOBLE ENCOLADO Y REJUNTADAS CON MORTERO DE JUNTAS CEMENTOSO CON RESISTENCIA ELEVADA A LA ABRASIÓN Y ABSORCIÓN DE AGUA REDUCIDA, CG2, PARA JUNTA MÍNIMA (ENTRE 1,5 Y 3 MM), CON LA MISMA TONALIDAD DE LAS PIEZAS. REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO, L, BL-V 22,5, PARA JUNTA MÍNIMA (ENTRE 1,5 Y 3 MM), COLOREADA CON LA MISMA TONALIDAD DE LAS PIEZAS.	77,000	15,56	1.198,12
3.7.6	RTD010	M2	FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE ESCAYOLA DE 60X60 CM ALIGERADA, CON PERFILERÍA VISTA BLANCA ESTÁNDAR.	77,000	12,71	978,67
3.7.7	LTV0003	M2	PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO DE 5 CM DE ESPESOR DE HNE-20 CON ACABADO PULIDO. TERMINACIÓN DE PAVIMENTO EN COLOR A ELECCIÓN DE LA D.F. CON MORTERO HIDRATADO EN COLOR(14 KG/M2)Y ARENA DE CUARZO. INCLUIDO REPLANTEO DE LOS NIVELES, COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE ENCOFRADOS, CURADO DEL HORMIGÓN, ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, SELLADO DE JUNTAS DE RETRACCIÓN CON MASILLA DE POLIURETANO. TOTALMENTE TERMINADO Y LIMPIO.	143,000	7,07	1.011,01
3.8 CUBIERTAS						
3.8.1	E09IMP040	M2	CUBIERTA FORMADA POR PANEL DE CHAPA DE ACERO EN PERFIL COMERCIAL, PRELACADA DE 0,5 MM. CON NÚCLEO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 40 KG./M3. CON UN ESPESOR TOTAL DE 35 MM. SOBRE CORREAS METÁLICAS, I/P.P. DE SOLAPES, TAPAJUNTAS, ACCESORIOS DE FIJACIÓN, REMATES LATERALES Y BABEROS, ENCUENTROS DE CHAPA PRELACADA DE 0,5 MM. Y 500 MM. DE DESARROLLO MEDIO, CUMBRERA, ETC. INSTALADO, I/MEDIOS AUXILIARES Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD, S/NTE-QTG-8,9,10 Y 11, MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.	959,000	24,21	23.217,39
3.8.2	EQLW.1z	M2	COBERTURA CON PLACAS DE POLICARBONATO CELULAR, PARA FORMACION DE LUCERNARIOS EN CUBIERTAS DE CHAPAS DE ACERO, DE 40 MM DE ESPESOR, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL TRABAJOS DE ALBAÑILERIA, SOLAPES Y ACCESORIOS DE FIJACION, SEGURIDAD Y ESTANQUIEDAD	168,000	45,30	7.610,40
3.9 INSTALACIONES						
3.9.1 CONTRA INCENDIOS						
3.9.1.1	FIVE019	UD	EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO A, B Y C CON UNA EFICACIA 21A-113B-C, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 23 KG/CM2 DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SEGÚN DB SI-4 DEL CTE. INCLUYE PLACA DE SEÑALIZACION.	7,000	40,87	286,09

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.9.1.2	FIVE018	UD	EXTINTOR PORTÁTIL PERMANENTEMENTE PRESURIZADO CON AGENTE EXTINTOR CO2 Y 6 KG DE CAPACIDAD CON MARCADO CE, PARA LA EXTINCIÓN DE FUEGOS DE TIPO B GENERALMENTE, CON UNA EFICACIA 34B, FABRICADO EN ACERO Y PROTEGIDO EXTERIORMENTE CON PINTURA EPOXI DE COLOR ROJO, AGENTE IMPULSOR N2, VÁLVULA DE DISPARO RÁPIDO, MANÓMETRO EXTRAÍBLE Y VÁLVULA DE COMPROBACIÓN DE PRESIÓN INTERNA, PROBADO A 250 BARES DE PRESIÓN Y PARA UNA TERMPERATURA DE UTILIZACIÓN DE -20ºC/+60ºC, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES DISPUESTAS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, INCLUSO SOPORTE PARA INSTALACIÓN A PARED, TOTALMENTE INSTALADO, COMPROBADO Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO SEGÚN DB SI-4 DEL CTE. INCLUYE PLACA DE SEÑALIZACION.	1,000	86,12	86,12
3.9.1.3	VREVS01	M2	REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 60 (1185 MICRAS) APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA CON PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR, A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA.	45,935	19,90	914,11
3.9.1.4	REVS01	M2	REVESTIMIENTO INTUMESCENTE EI 30 (350 MICRAS) APLICACIÓN DE UNA MANO DE IMPRIMACIÓN SELLADORA DE DOS COMPONENTES, A BASE DE RESINAS EPOXI Y FOSFATO DE ZINC, COLOR GRIS Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA CON PINTURA PLÁSTICA PARA INTERIOR, A BASE DE UN COPOLÍMERO ACRÍLICO-VINÍLICO, COLOR A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA.	599,911	13,10	7.858,83
3.9.1.5	RE013	UD	INSTALACION DE ALARMA CONTRA INCENDIOS CONSTITUIDA POR: - CENTRAL DE COMUNICACIÓN DE INCENDIOS CONVENCIONAL PARA 2 ZONAS, CON DOBLE ALIMENTACIÓN, CON FUNCIONES DE AUTOANÁLISIS AUTOMÁTICO CON INDICADOR DE ALIMENTACIÓN, DE ZONA, DE AVERÍA, DE CONEXIÓN DE ZONA Y DE PRUEBA DE ALARMA, Y MONTADA EN LA PARED. - 1 UDS SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL INTERIOR - 1 UDS SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL EXTERIOR - 3 UDS PULSADOR DE ALARMA PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS CONVENCIONAL, ACCIONAMIENTO MANUAL POR ROTURA DE ELEMENTO FRÁGIL, SEGÚN NORMA UNE-EN 54-11, MONTADO SUPERFICIALMENTE. INSTALADO, INCLUYENDO CABLEADO Y CONEXIONADO. PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	1,000	602,89	602,89
3.9.1.6	RE013b	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN.	10,000	10,15	101,50
3.9.2	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN**					
3.9.2.1	29U02018	UD	UNIDAD DE CATA PARA LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS PREEXISTENTES.	1,000	86,72	86,72

Presupuesto parcial nº 3 PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.9.2.2	29U01091	ML	CORTE DE FIRME FLEXIBLE Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN MEDIANTE MAQUINARIA DE CORTE DE HORMIGÓN REFRIGERADA POR AGUA CON DISCO DE WIDIA, DE PROFUNDIDAD 10 CM, PROTECCIONES INCLUIDO PREMARCA.	100,000	0,70	70,00
3.9.2.3	29U01005	M2	DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE. INCLUSO REPOSICIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES AFECTADOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	17,600	1,47	25,87
3.9.2.4	19U001	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Y/O PAVIMENTO RÍGIDO DE HORMIGÓN, TOTALMENTE EJECUTADO Y LIMPIO.	3,000	1,55	4,65
3.9.2.5	29U02002	M3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE, ZANJA, POZO Y EN DESCUBRIMIENTO DE SERVICIOS O PASO BAJO LOS MISMOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS O MANUALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ACHIQUES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS. TOTALMENTE TERMINADO.	21,980	3,20	70,34
3.9.2.6	ES01	M3	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A VERTEDERO (20Km)	27,535	2,15	59,20
3.9.2.7	L9G321194	ML	DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFASICA INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DN 90 MM , INCLUIDO ÉSTE, CON UN GRADO DE PROTECCIÓN MECANICA 7, INCLUSO BANDA DE POLIETILENO DE ATENCIÓN. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN NT-IEEV/89 Y REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	81,500	26,94	2.195,61
3.9.2.8	19U17051	UD	ARQUETA DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO CUADRADADA 40X40 CM DE DIMENSIONES INTERIORES DE 1/2 PIE DE ESPESOR FORMADA POR SOLERA DE 10 CM DE ESPESOR DE HORMIGÓN HNE-20, CON LADRILLO PERFORADO EN SOLERA, PAREDES DE LADRILLO PERFORADO, ENFOSCADO, CORONADO CON 10 CM DE HORMIGÓN HNE-20, INCLUSO TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN NODULAR CLASE D-250, TOTALMENTE TERMINADA.	4,000	114,79	459,16
3.9.2.9	19U02016	M3	RELLENO DE ZANJAS CON ARENA DE CANTERA DE 0 a 6 mm, INCLUSO VERTIDO, EXTENDIDO Y PICADO.	8,150	15,88	129,42
3.9.2.10	29U02092	M3	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO ADQUISICIÓN, VERTIDO, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN AL 98% P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.	9,780	18,69	182,79
3.9.2.11	19U03015	M3	HORMIGÓN EN MASA HNE-20, TRANSPORTADO, VERTIDO, EXTENDIDO Y VIBRADO, COMPLETAMENTE TERMINADO.	3,260	58,52	190,78
3.9.2.12	GG321194	ML	DERIVACIÓN INDIVIDUAL TRIFASICA INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE CERO HALÓGENOS Y AISLAMIENTO RZ1-K (0,6/1KV), FORMADO POR 4X35+TT MM2 0,6/1 KV, AISLADO INSTALADO BAJO TUBO DN 75 MM ANCLADO A PARED (INLUIDO ÉSTE). INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTECNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	86,000	22,87	1.966,82

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.9.2.13	E18IEA080	UD	REGLETA ESTANCA EN FIBRA DE VIDRIO REFORZADO CON POLIESTER DE 2X36 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN. POSIBILIDAD DE MONTAJE INDIVIDUAL O EN LÍNEA. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.	14,000	62,14	869,96
3.9.2.14	E18IEA081	UD	PUNTO DE LUZ TIPO DOWNLIGHT DE POTENCIA 2X26 W., CON PROTECCIÓN IP 65/CLASE II. EQUIPO ELÉCTRICO FORMADO POR BALASTO ELECTRÓNICO, PORTALÁMPARAS, LÁMPARA FLUROESCENTE DE NUEVA GENERACIÓN Y BORNES DE CONEXIÓN. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.	8,000	58,61	468,88
3.9.2.15	U36047	UD	APARATO DE EMERGENCIA, CON LÁMPARA LED DE 155 LÚMENES Y 6W, GRADO DE PROTECCIÓN IP 44/CLASE II A, CON BASE ANTICHOQUE, IK-08 Y DIFUSOR DE METACRILATO, CON AUTONOMÍA SUPERIOR A 1 HORA CON BATERÍAS HERMÉTICAS RECARGABLES, ALIMENTACIÓN A 220 V, DE 33X10X7CM, INCLUSO BASE DE ENCHUFE, ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, CON ROTULO DE SALIDA, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	17,000	58,68	997,56
3.9.2.16	RE014	UD	APARATO DE EMERGENCIA, CON LÁMPARA LED DE 155 LÚMENES Y 6W, GRADO DE PROTECCIÓN IP 44/CLASE II A, CON BASE ANTICHOQUE, IK-08 Y DIFUSOR DE METACRILATO, SEÑALIZACIÓN PERMANENTE CON AUTONOMÍA SUPERIOR A 1 HORA CON BATERÍAS HERMÉTICAS RECARGABLES, ALIMENTACIÓN A 220 V, DE 33X10X7CM, INCLUSO BASE DE ENCHUFE, ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, CON ROTULO DE SALIDA, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.	2,000	83,99	167,98
3.9.2.17	U35074	UD	BASE ENCHUFE 10/16A CON TOMA DE TIERRA NORMAL REALIZADA EN TUBO PVC CORRUGADO DE 13MM DE DIÁMETRO, CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR, AISLADOS PARA UNA TENSIÓN NOMINAL DE 750 V Y 2,5 MM2 DE SECCIÓN (ACTIVO+NEUTRO+PROTECCIÓN), CAJA DE REGISTRO, CAJA DE MECANISMO ESPECIAL CON TORNILLO, BASE ENCHUFE DE 10/16 AMPERIOS (II+T.T.), TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T. Y PROTECCION DE NIÑOS	11,000	22,49	247,39
3.9.2.18	EG621193	UD	INTERRUPTOR, DE TIPO UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, CON TECLA, EMPOTRADO. INCLUYE CAJA DE MECANISMO Y MARCO. INSTALADO, INCLUYENDO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO SEGÚN R.E.B.T.	11,000	18,32	201,52

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.9.2.19	RE015	UD	PROYECTOR CON LÁMPARA DE HALOGENURO METALICO DE 400 W. FORMADA POR CARCASA Y MARCO DE CIERRE EMBISAGRADO EN ALEACION DE ALUMINIO INYECTADA A ALTA PRESION, CON POSTERIOR TRATAMIENTO DE CROMATIZADO Y ACABADO DE PINTURA DE POLIESTER DE COLOR NEGRO TEXTURADO CON JUNTA DE SILICONA ESPONJOSA. BANDEJA QUE INCORPORA EL EQUIPO ELÉCTRICO EN ACERO GALVANIZADO. REFLECTOR EN ALUMINIO ANODIZADO Y SELLADO. SISTEMA DE CIERRE EN VIDRIO SODO-CÁLCICO TEMPLADO DE 6 MM.INCLUSO LAMPARA HM 400W DE POTENCIA Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN, ARRANCADOR ELECTRONICO, MONTADO, FIJADO, NIVELADO, CONEXIONADO Y PROBADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T..	11,000	242,60	2.668,60
3.9.2.20	CUAD	UD	CUADRO DE MANDO Y PROTECCION INCLUIDA TAPA TRANSPARENTE, EMBARRADOS FORMADOS POR BARRAS DE COBRE, SOPORTES AISLANTES, EN DIFERENTES DIMENSIONES, TOTALMETNE INSTALADA INCLUYENDO DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DE PROTECCIÓN Y DEMAS APARAMENTA, SEGUN DETALLE DE PLANOS.COMPLETAMENTE. INSTALADO ,PROBADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	1,000	995,32	995,32
3.9.2.21	AP001	UD	ADECUACION DE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y ACOMETIDA GENERAL EXISTENTE. INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	1,000	250,01	250,01
3.9.2.22	EQI01	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE EQUIPOTENCIALIDAD EN ASEOS Y VESTUARIOS MEDIANTE CONDUCTOR RÍGIDO DE COBRE DE 4 MM² DE SECCIÓN Y TUBO SEGÚN R.E.B.T., CONECTANDO A TIERRA TODAS LAS CANALIZACIONES METÁLICAS EXISTENTES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONDUCTORES QUE RESULTEN ACCESIBLES MEDIANTE ABRAZADERAS DE LATÓN. INCLUSO P/P DE CAJAS DE EMPALMES Y REGLETAS. TOTALMENTE MONTADA, CONEXIONADA Y PROBADA.	1,000	151,55	151,55
3.9.2.23	CS001	UD	LEGALIZACION DE INSTALACION ELÉCTRICA DE B.T. INTERIOR A EJECUTAR, INCLUYENDO INSPECCION DE ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO, ELABORACION DE PROYECTO TECNICO, ASI COMO DOCUMENTACION DE FIN DE OBRA PARA SU LEGALIZACION EN EL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA.	1,000	908,13	908,13
3.9.3 INSTALACION SOLAR TERMICA						
3.9.3.1	ACS53D	UD	CAPTADOR SOLAR DE 2,5 M2 DE SUPERFICIE. DISPONE DE ABSORBEDOR CONTINUO DE COBRECON TRATAMIENTO SELECTIVO BLUETEC SOLDADO A COLECTOR DE COBRE TIPO ARPA, CUBIERTA TRANSPARENTE CONSTITUIDA POR VIDRIO SOLAR TEMPLADO DE ALTA RESISTENCIA 3,2 mm Y FACTOR DE TRANSMISIÓN SUPERIOR AL 91 %. INCLUYE PEQUEÑO MATERIAL DE CONEXIÓN ENTRE COLECTORES, ELEMENTOS DE SEGURIDAD, ELEMENTOS DE PURGA, CORTE. TOTALMENTE MONTADO, INSTALADO Y FUNCIONANDO.	3,000	392,10	1.176,30
3.9.3.2	ACSV1	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA SOPORTE DE ALUMINIO SOBRE SUPERFICIE HORIZONTAL PARA FORMACIÓN DE BANCADA DE 3 COLECTORES SOLARES. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS DE SUJECIÓN DE TUBERÍA Y PEQUEÑO MATERIAL. TOTALMENTE INSTALADO	1,000	313,34	313,34

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.9.3.3	VACS60D	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEPÓSITO ACUMULADOR PARA ACS DE 500 LITROS Y 1 SERPENTÍN INTERIOR, CON FORRO DESMONTABLE., VÁLVULA DE SEGURIDAD DE 7 BARES Y MANÓMETRO. ASÍ COMO DESAGÜE CONDUCIDO DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	1,000	839,57	839,57
3.9.3.4	VACS63D	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS PARA A.C.S. (CIRCUITO PRIMARIO) COMPUESTO POR: - 1 VASO DE EXPANSIÓN SOLAR DE 35 LITROS - TUBERÍA COBRE 22 MM CON AISLAMIENTO PARA EXTERIORES DE 32 MM Y DE 24 MM PARA INTERIOR. - 5 LLAVES DE PASO ¾" - 29 LITROS TERMISOLAR (-13ºC) - ACCSESORIOS DE MONTAJE TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	1,000	861,90	861,90
3.9.3.5	XACS63D	UD	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE COBRE DE VARIOS DIÁMETROS PARA A.C.S. (CIRCUITO SECUNDARIO) COMPUESTO POR: - VÁLVULA TERMOSTÁTICA DE ¾" - MULTICAPA D32MM AISLADO - MULTICAPA D20MM AISLADO - 5 LLAVES DE PASO DE 1" - 2 LLAVES DE PASO DE ¾" - 1 FILTRO REJILLA DE 1" - 1 VÁLVULA ANTIRETORNO DE 1". - ACCESORIOS DE MONTAJE TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	1,000	174,39	174,39
3.9.3.6	VACS57D	UD	ESTACIÓN DE BOMBEO Y REGULACIÓN SOLAR CONSTITUIDO POR: - 1 ESTACIÓN SOLAR DE 1 RAMAL CON BOMBA DE CIRCULACIÓN, LLENADO Y VACIADO Y CAUDALÍMETRO. - 1 REGULADOR SOLAR. - 1 BOMBA PARA RECIRCULACIÓN ENTRE ACUMULADORES TOTALMENTE COLOCADA, INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.	1,000	625,46	625,46
3.9.3.7	VC23A	UD	INSTALACION ELECTRICA ESQUIPO SOLAR TERMICO COMPUESTA POR: - COFRET DE SUPERFICIE DE 4 HUECOS. - 1 DIFERENCIAL 25 A – 30 MA - 1 MAGNETO 10 A - CABLEADO PARA SONDAS - CABLEADO PARA BOMBAS Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE INSTALADO Y EN FUNCIONAMIENTO. INCLUSO LEGALIZACION DE INSTALACIÓN EN EL SERVICIO TERRITORIAL DE INDUSTRIA.	1,000	105,23	105,23

3.9.4 VENTILACION

Presupuesto parcial nº 3 PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.9.4.1	VENT01	UD	EXTRACTOR AIRE, CON UN CAUDAL DE 11.000 M3/H, REGULABLES, 670 R.P.M., 59 DB, 8 POLOS, DIÁMETRO DE BOCA 710MM Y MÁXIMA POTENCIA 0.45 KW, PROTEGIDOS CON PERSIANA DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 80X80 cm Y MALLA, PARA EVITAR LA ENTRADA DE INSECTOS O PÁJAROS INCLUYE SONDA DE CALIDAD DEL AIRE PARA ARRANQUE AUTOMÁTICO EN EXTRACTOR A ALTURA MÍNIMA DE 2M PARA DETECTAR CONCENTRACIÓN DE HUMOS, OLOR U OTRO GAS SUPERIOR A LOS VALRES SELECCIONADOS, CON TEMPORIZADOR CONMUTADOR AUTO-O-MANUAL, CON DEFENSA EN LA ASPIRACION. INCLUYE REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE Y CONEXIONADO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y PROTECCIÓN DEL MISMO DESDE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T.. TOTALMENTE INSTALADOS Y EN FUNCIONAMIENTO.	4,000	991,90	3.967,60
3.9.4.2	P01LPG	ML	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN, FORMADO POR TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 100 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.	50,466	6,56	331,06
3.9.4.3	P02LPG	ML	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN, FORMADO POR TUBO FLEXIBLE DE ALUMINIO, POLIÉSTER Y CABLE DE ACERO EN ESPIRAL, DE 200 MM DE DIÁMETRO. INCLUSO P/P DE MATERIAL AUXILIAR PARA MONTAJE Y SUJECIÓN A LA OBRA, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE MONTADO, CONEXIONADO Y PROBADO.	15,000	11,58	173,70
3.9.4.4	P03LPG	ML	TUBO RIGIDO DE SALIDA DE VENTILACIÓN A EXTERIOR DE ACERO GALVANIZADO DE DIÁMETRO DE 250 MM CON ACABADO EN CUBIERTA EN FORMA DE PICO DE PATO CON REJJILLA ANTIPAJAROS E INSECTOS. INCLUYE PLENUM DE CONEXIÓN DE TUBOS DE VENTILACIÓN DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y APERTURA EN FORJADO Y CUBIERTA, CON IMPERMEABILIZACIÓN Y REMATE DE ACABADO. TOTALMENTE COLOCADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	8,000	25,36	202,88
3.9.4.5	VENT02	UD	INSTALACION DE VENTILACIÓN FORZADA MEDIANTE EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 100M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	5,000	85,67	428,35

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.9.4.6	VENT03	UD	INSTALACION DE VENTILACIÓN FORZADA MEDIANTE EXTRACTOR EN LINEA, SILENCIOSO, PREPARADOS PARA AMBIENTES HÚMEDOS CON REJILLA EN TECHO. CAUDAL 500M3/H PARA LA PERDIDA DE CARGA RESULTANTE SEGÚN PLANOS DE INSTALACIÓN. TEMPORIZADO CON RETARDO Y ACCIONAMIENTO MEDIENTE INTERRUPTOR DE ALUMBRADO LOCAL CON COMPUERTA ANTIRRETORNO, INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CONEXIONES E INSTALACIÓN ELÉCTRICA. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE CABLEADO DE ALIMENTACION Y TUBO RIGIDO SEGÚN R.E.B.T. TOTALMENTE TERMINADO Y EN FUNCIONAMIENTO.	2,000	164,44	328,88
3.9.4.7	VENTR04	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE ALUMINIO LACADO EN COLOR DE DIMESIONES 10X10CM. INCLUYE ANCLAJES NECESARIOS Y REMATES DE ACABADOS.	4,000	3,49	13,96
3.9.4.8	VENTR05	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE VENTILACIÓN DE DIMESIONES 100X120CM REALIZADA CON PERFILES DE ALUMINIO LACADO DE 60 MICRAS, CON DEFENSA CONTRA INSECTOS Y PAJAROS, COLOR, INCLUSO CORTE, PREPARACIÓN Y UNIONES DE PERFILES, FIJACIÓN DE JUNQUILLOS, PATILLAS Y HERRAJES DE CUELGUE Y SEGURIDAD, COLOCACIÓN, SELLADO DE LAS UNIONES Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE/FCL-2.	4,000	75,18	300,72
3.10	**EQUIPAMIENTO DEPORTIVO**					
3.10.1	EQ01	UD	JUEGO DE DOS ANCLAJES EMPOTRADOS PARA POSTES DE VOLEY DE ALUMINIO, DE DIMENSIONES 120 MM DE DIAMETRO Y 500 MM DE LONGITUD, EMBUTIDOS EN DADO DE HORMIGON DE 700*700, INCLUSO ESTE, CON TAPA EXTRAIBLE RECUBIERTA CON EL MISMO PAVIMENTO QUE EL RESTO DE LA PISTA DEPORTIVA, TOTALMENTE INSTALADOS.	3,000	292,86	878,58
3.10.2	EQ02	UD	PORTERIA DE ALUMINIO DE DIMENSIONES INTERIORES DEL MARCO (POSTES Y LARGUERO) DE 3 X 2 M. UNIÓN ENTRE EL LARGUERO Y POSTES SE REALIZA INTERIORMENTE MEDIANTE ESCUADRAS METÁLICAS DE ACERO Y TORNILLOS DE SEGURIDAD. CONTIENE ARQUILLOS LATERALES DE ACERO DE SECCIÓN 33 MM. PARA CAIDA DE RED Y SOPORTES DE POLIAMIDA PARA SUJECIÓN DE LA RED A LA PORTERÍA (INCLUIDO RED). INCLUYE ANCLAJES AL TERRENO. TOTALMENTE MONTADO Y COLOCADO.	2,000	350,06	700,12
	Total presupuesto parcial nº 3 PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS :					**287.211,26**

Presupuesto parcial nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
4.1	RES01	M3	GESTION DE RESIDUOS, INCLUSO DE CANON DE VERTIDO, DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN SIN OPERACIONES DE REUTILIZACION/VALORIZACION	1.933,027	1,50	2.899,54
4.2	RES02	M3	GESTION DE RESIDUOS, INCLUSO DE CANON DE VERTIDO, DE TIERRAS Y RESIDUOS DE DEMOLICIÓN CON OPERACIONES DE REUTILIZACION/VALORIZACION	534,364	3,26	1.742,03
4.3	RES03	UD	COSTES DE GESTIÓN, TRAMITACIÓN DOCUMENTAL, ALQUILERES, ECT. RELATIVOS A LA GESTION DE RESIDUOS	1,000	100,00	100,00
			Total presupuesto parcial nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS :			**4.741,57**

N	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
5.1 PROTECCIONES COLECTIVAS						
5.1.1	PP020	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION	9,000	15,00	135,00
5.1.2	PP021	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE METALICO, INCLUSO COLOCACION	2,000	7,00	14,00
5.1.3	PP022	ML	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE, TRES USOS	50,000	0,25	12,50
5.1.4	PP023	ML	VALLA AUTONOMA METALICA PARA CONTENCION DE PEATONES DE 1M DE ALTURA, PARA VARIOS USOS	10,000	9,00	90,00
5.1.5	PP024	UD	VALLA NORMALIZADA DE 2M DE ALTURA DE PIE DE HORMIGÓN, INCLUIDA COLOCACION	90,000	10,61	954,90
5.1.6	PP025	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	10,000	3,50	35,00
5.1.7	PP026	UD	CONO DE SEÑALIZACION	10,000	2,99	29,90
5.1.8	PP028	UD	TOPE O CALZO PARA RUEDAS DE CAMION	2,000	3,99	7,98
5.1.9	PP030	ML	BARANDILLA CON SOPORTE, TIPO GUARDACUERPOS PARA PROTECCION DE BORDES DE ZANJA, CON LISTON INTERMEDIO Y RODAPIES, DE ALTURA MINIMA 1,20 m INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE EN VARIOS USOS	5,000	4,99	24,95
5.1.10	PP031	ML	PUENTE DE MADERA PARA PASO DE ZANJAS CON BARANDILLA	5,000	20,00	100,00
5.1.11	H1523221	ML	BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL FORJADO, DE ALTURA 1 M CON TRAVESAÑO SUPERIOR E INTERMEDIO DE TUBO METÁLICO DE 2,3´´, ZÓCALO DE TABLA DE MADERA, FIJADA CON SOPORTES A PUNTALES METÁLICO TELESCÓPICOS Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	115,000	3,99	458,85
5.1.12	H152J105	ML	CABLE FIADOR PARA EL CINTURÓN DE SEGURIDAD, INCLUSO FIJADO EN ANCLAJES DE SERVICIO Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO	25,000	2,99	74,75
5.1.13	H15B3003	UD	ESCALERA PORTÁTIL DIELÉCTRICA DE FIBRA DE VIDRIO Y LONGITUD 3,2 M	2,000	85,00	170,00
5.1.14	H15B4004	UD	ANDAMIO TUBULAR DIELÉCTRICO DE POLIÉSTER Y FIBRA DE VIDRIO, DE ALTURA 2,5 M Y LONGITUD 3,5 M	2,000	250,01	500,02
5.1.15	H152U000	ML	VALLA DE ADVERTENCIA O BALIZAMIENTO DE 1 M DE ALTURA CON MALLA DE POLIETILENO NARANJA, FIJADA A 1 M DEL PERÍMETRO DEL FORJADO CON SOPORTES DE ACERO ALOJADOS CON AGUJEROS AL FORJADO	115,000	2,11	242,65
			Total presupuesto parcial nº 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD :			**2.850,50**

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA	9.195,21
2 URBANIZACIÓN ACCESO PABELLÓN Y CONEXION INFRAESTRUCTURAS	8.523,17
3 PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS	287.211,26
4 GESTIÓN DE RESIDUOS	4.741,57
5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	2.850,50
Total	312.521,71

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TRESCIENTOS DOCE MIL QUINIENTOS VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

BENEJÚZAR, SEPTIEMBRE DE 2015
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

INGENIERO INDUSTRIAL
VICTOR M. RUIZ SALA (Nº Colegiado: 4.385)

Fdo: ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN (Nº Colegiado: 15.588)

Proyecto: PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR(ALICAN…

Capítulo	Importe
1 ACONDICIONAMIENTO DE PARCELA	9.195,21
2 URBANIZACIÓN ACCESO PABELLÓN Y CONEXION INFRAESTRUCTURAS	
2.1 ACOMETIDA SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO AGUA	1.055,28
2.2 PAVIMENTACIÓN Y MOBILIARIO URBANO	7.467,89
Total 2 URBANIZACIÓN ACCESO PABELLÓN Y CONEXION INFRAESTRUCTURAS	8.523,17
3 PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS	
3.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	162.059,61
3.2 SOLERA	20.589,96
3.3 FONTANERÍA	8.861,19
3.4 ALBAÑILERÍA	6.685,99
3.5 CARPINTERÍA Y REMATES DE EXTERIOR	12.935,56
3.6 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	1.352,04
3.7 REVESTIMIENTOS	9.259,28
3.8 CUBIERTAS	30.827,79
3.9 INSTALACIONES	
3.9.1 CONTRA INCENDIOS	9.849,54
3.9.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN	13.368,26
3.9.3 INSTALACION SOLAR TERMICA	4.096,19
3.9.4 VENTILACION	5.747,15
Total 3.9 INSTALACIONES	33.061,14
3.10 EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	1.578,70
Total 3 PISTA DEPORTIVA Y VESTUARIOS	287.211,26
4 GESTIÓN DE RESIDUOS	4.741,57
5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
5.1 PROTECCIONES COLECTIVAS	2.850,50
Total 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	2.850,50
Presupuesto de Ejecución Material	**312.521,71**
13% de gastos generales	40.627,82
6% de beneficio industrial	18.751,30
Presupuesto Base de Licitación	**371.900,83**
21% IVA	78.099,17
Presupuesto Total de las Obras	**450.000,00**

Asciende el Presupuesto Total de las Obras a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS.

BENEJÚZAR, SEPTIEMBRE DE 2015
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

INGENIERO INDUSTRIAL
VICTOR M. RUIZ SALA (Nº Colegiado: 4.385)

Fdo: ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN (Nº Colegiado: 15.588)

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

TOMO IV

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Municipio:
BENEJÚZAR

Presupuesto Base Licitación
21% I.V.A. Incluido: 450.000 €

Convocatoria del Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de competencia municipal para el año 2017

Fecha de Redacción:
Septiembre 2015

EQUIPO REDACTOR:
Nombre de Técnico. Enmanuel Esquiva Bailén
Titulación. Ingeniero de Caminos, CC y PP
Nombre de Técnico. Víctor M. Ruiz Sala
Titulación. Ingeniero Industrial
Teléfono. 966341287
E-Mail. info@caucesa.com

Cod. Plan.
CORRECTO ☐
VALIDO ☐
☐ Rev. ☐ CD Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

TOMO Ia:

- MEMORIA
- ANEJOS DEL 1 AL 3

TOMO Ib:

- ANEJOS DEL 4 AL 10

TOMO II:

- PLANOS

TOMO III:

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y PRESUPUESTO

TOMO IV:

- **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. OBJETO DEL ESTUDIO. 4

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA. 5

2.1 SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA. 5
2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA. 5
2.3 CENTRO SANITARIO MÁS CERCANO 5
2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS 6
2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA 6
2.5.1 TRABAJOS PREVIOS 7
2.5.2 DEMOLICIONES. 7
2.5.3 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO. 7
2.5.4 SANEAMIENTO Y AGUA POTABLE. 7
2.5.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. 7
2.5.6 EJECUCIÓN DE SUBBASES, BASES, AGLOMERADOS Y PAVIMENTOS PEATONALES Y PISTAS DEPORTIVAS 7
2.5.7 EJECUCIÓN DE EDIFICIO. 8
2.5.8 REMATES 8

3. FASES CRÍTICAS EN LA PREVENCIÓN. 9

4. IDENTIFICACIÓN Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES Y NO EVITABLES CLASIFICADOS SEGÚN LOS DISTINTOS TRABAJOS QUE SE REALIZARÁN EN LA OBRA. 9

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS QUE SE PRODUCEN EN CADA TIPO DE OBRA, CLASIFICÁNDOLOS EN EVITABLES O NO EVITABLES EN CADA CASO. 10
4.1.1 RIESGOS PROFESIONALES 10
TRABAJOS PREVIOS. 10

DEMOLICIONES. 11
ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO. 12
SANEAMIENTO Y AGUA POTABLE. 14
INSTALACIÓN ELÉCTRICA. 15
EJECUCIÓN DE SUBBASES, BASES, AGLOMERADOS Y PAVIMENTOS PEATONALES Y PISTAS DEPORTIVAS.17
EJECUCIÓN DE EDIFICIO. 18
REMATES. 19
4.1.2 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 20
4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA ELIMINAR LOS RIESGOS EVITABLES Y/O PALIAR LOS EFECTOS DE LOS RIESGOS NO EVITABLES. 21
4.2.1 RIESGO DE CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL (RIESGO 01). 21
4.2.2 RIESGO DE CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL (RIESGO 02). 22
4.2.3 RIESGO DE CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO (RIESGO 03). 23
4.2.4 RIESGO DE CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN (RIESGO 04). 24
4.2.5 RIESGO DE CAÍDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS (RIESGO 05). 25
4.2.6 RIESGO DE PISADAS SOBRE OBJETOS (RIESGO 06). 25
4.2.7 RIESGO DE GOLPES Y CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES (RIESGO 07). 26
4.2.8 RIESGO DE GOLPES POR OBJETOS MÓVILES, ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS (RIESGO 08 Y 23). 26
4.2.9 RIESGO DE GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS (RIESGO 09). 27
4.2.10 RIESGO DE PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS (RIESGO10). 28
4.2.11 RIESGO DE ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS O POR VUELCO DE MÁQUINAS O VEHÍCULOS (RIESGO 11 Y 12). 28
4.2.12 RIESGO DE SOBREESFUERZOS (RIESGO 13). 29
4.2.13 RIESGO DE POSTURAS INADECUADAS (RIESGO 13.1). 29
4.2.14 RIESGO DE CONTACTOS TÉRMICOS (RIESGO 15). 29
4.2.15 RIESGO DE CONTACTOS ELÉCTRICOS (RIESGO 16). 29
4.2.16 RIESGO DE EXPOSICIÓN A POLVO SILICÓTICO (RIESGO 17 Y 17.2). 31
4.2.17 RIESGO DE EXPOSICIÓN A YESOS (RIESGO 17.5). 31
4.2.18 RIESGO DE CONTACTOS CON CEMENTOS (RIESGO 18.4). 31
4.2.19 RIESGO DE RADIACIONES NO IONIZANTES (RIESGO 19.2). 32
4.2.20 RIESGO DE EXPLOSIONES (RIESGO 20). 32
4.2.21 RIESGO DE INCENDIOS (RIESGO 21). 33
4.2.22 RIESGO DE EXPOSICIÓN A RUIDO Y VIBRACIONES (RIESGO 24 Y 25). 33
4.2.23 RIESGO DE ILUMINACIÓN INADECUADA (RIESGO 26). 33

4.2.24 RIESGO DE TRABAJOS A LA INTEMPERIE (RIESGO 29.1). 33

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES. 35

5.1 NORMAS DE COMPORTAMIENTO. 35
5.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES. 47
5.3 PROTECCIONES COLECTIVAS. 48
5.4 PROTECCIONES A TERCEROS 49
5.5 FORMACIÓN DE PERSONAL. 49
5.6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. 50

6. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS COMUNES DE QUE DEBE ESTAR DOTADO EL CENTRO DE TRABAJO. 51

7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS. 54

8. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA REALIZAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES. 55

1. OBJETO DEL ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa o coordinador de seguridad y salud en su caso, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre; por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y obliga a la elaboración de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras.

Se considerarán en este estudio las siguientes directrices:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Organizar el trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Instalaciones para la higiene y bienestar del personal.
- Proporcionar las normas de utilización de los elementos de Seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende.
- Primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Formación de comités de Seguridad y salud.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

2.1 Situación y descripción de la obra.

La obra consiste en la la nueva construcción de edificio de pabellón cubierto y vestuarios en Benejúzar (Alicante).

La descripción de las obras a llevar a cabo será la realizada en el Documento nº1: Memoria del presente proyecto.

2.2 Plazo de ejecución y mano de obra.

El plazo para la ejecución de las obras es de 6 meses.

Se considera que durante la ejecución de la obra intervendrá un máximo de 5 trabajadores.

2.3 Centro sanitario más cercano

La población más cercana, para hospitalización y asistencias médicas, es San Bartolomé, Orihuela, donde se ubica el Hospital Vega Baja.

En la figura adjunta se emplaza el lugar de la obra y el trayecto hasta el hospital Vega Baja:

2.4 Interferencias y servicios afectados

Al tratarse de una zona urbana, las afecciones más importantes serán las que se produzcan sobre el tráfico de vehículos y paso de peatones de las calles colindantes.

También quedarán afectados los servicios e infraestructuras existentes en la zona de actuación, aunque en este caso las afecciones son mínimas.

2.5 Unidades constructivas que componen la obra

Las unidades constructivas más relevantes que componen la obra a ejecutar son las siguientes:

2.5.1 Trabajos previos

En esta fase se engloban todos aquellos trabajos necesarios para el desarrollo de la obra y su adecuación como centro de trabajo.

2.5.2 Demoliciones.

Operaciones de derribo de construcciones existentes dentro del ámbito de la obra para uso posterior del terreno donde se ubica.

2.5.3 Acondicionamiento de terreno.

Se incluyen los trabajos que hacen referencia al movimiento de tierras, tales como explanaciones, transportes, vaciados, terraplenados, compactados, zanjas y pozos a desarrollar con medios manuales y/o mecánicos.

2.5.4 Saneamiento y agua potable.

Montaje y conexiones en redes de aguas residuales, pluviales y/o abastecimiento.

2.5.5 Instalación eléctrica.

Colocación para el abastecimiento eléctrico de conductores y demás elementos.

2.5.6 Ejecución de subbases, bases, aglomerados y pavimentos peatonales y pistas deportivas

Ejecución de las bases y capas de firme que constituirán el pavimento de la parcela una vez terminada la obra.

Ejecución de pistas deportivas mediante base de zahorra artificial y solera de hormigón fratasado con mallazo electrosoldado.

2.5.7 Ejecución de edificio.

Ejecución de pabellón cubierto y vestuarios con las características definidas en proyecto. Las obras a ejecutar consistirán en:

- Movimiento de tierras y cimentación.
- Cimentación de hormigón armado: trabajos de ferralla, encofrados, trabajos de manipulación de hormigón, etc.
- Estructura metálica
- Albañilería: Cerramientos exteriores, tabiquería interior, cubiertas, roceros, ayudas, etc.
- Revestimientos y acabados. Alicatados y solados, enfoscados y enlucidos, pintados, falsos techo, carpintería de madera y metálica, acristalamientos, etc.
- Instalaciones y equipos:
    - Fontanería y aparatos sanitarios.
    - Electricidad
    - Protección contra incendios.
    - Solar térmica.

2.5.8 Remates

Ejecución de remates y de recogida, limpieza, etc. que se deberán desarrollar al final de la obra.

3. FASES CRÍTICAS EN LA PREVENCIÓN.

A la vista del plan de ejecución de obra segura y de las características técnicas de la obra se deduce que, a pesar de que cada fase de esta obra posee sus riesgos específicos tal y como queda reflejado en el apartado correspondiente, cuando dos o más actividades de obra coinciden, los riesgos potenciales que se generan son distintos, se agravan por coincidir vertical y temporalmente, alcanzando valores superiores a la suma de los riesgos de las fases coincidentes.

Este hecho merecerá estudio en detalle por parte del contratista en el Plan de Seguridad y Salud.

4. IDENTIFICACIÓN Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES Y NO EVITABLES CLASIFICADOS SEGÚN LOS DISTINTOS TRABAJOS QUE SE REALIZARÁN EN LA OBRA.

Para la realización de la evaluación de riesgos se relacionan y previenen los posibles peligros que se pueden producir en el transcurso de la obra. Para la codificación de los peligros se ha tomado el código utilizado por la Administración Laboral en el modelo de Parte de Accidente de Trabajo, ampliando la relación a los peligros de enfermedades profesionales, tales como aspectos psicosociales, ergonómicos, etc.

4.1 Identificación de los riesgos que se producen en cada tipo de obra, clasificándolos en evitables o no evitables en cada caso.

4.1.1 Riesgos profesionales

Trabajos previos.

Riesgos evitables en este trabajo:

RIESGO 01: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.

RIESGO 03: CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO.

RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.

RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.

RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.

RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.

RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.

RIESGO 13: SOBREESFUERZOS.

RIESGO 16: CONTACTOS ELÉCTRICOS.

RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.

RIESGO 26: ILUMINACIÓN INADECUADA.

Riesgos no evitables en este trabajo:

RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.

RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.

RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.

Demoliciones.

Este tipo de trabajos se realizan en las zonas localizadas en que es necesario la demolición de elementos para la ejecución de la obra de acuerdo con el proyecto.

Riesgos evitables en este trabajo:

RIESGO 01: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.

RIESGO 03: CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO.

RIESGO 05: CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS.

RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.

RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.

RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.

RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.

RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.

RIESGO 13: SOBREESFUERZOS.

RIESGO 16: CONTACTOS ELÉCTRICOS.

RIESGO 15: CONTACTOS TÉRMICOS.

RIESGO 17.2: EXPOSICIÓN A POLVO SILICÓTICO.

RIESGO 19.2: RADIACIONES NO IONIZANTES.

RIESGO 20: EXPLOSIONES.

RIESGO 21: INCENDIOS.

RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.

RIESGO 24: EXPOSICIÓN A RUIDO.

RIESGO 26: ILUMINACIÓN INADECUADA.

Riesgos no evitables en este trabajo:

RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.

RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.

RIESGO 07: GOLPES Y CHOQUES CONTRA OBJETOS INMOVILES.

RIESGO 13.1: POSTURAS INADECUADAS.

RIESGO 25: EXPOSICIÓN A VIBRACIONES.

RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.

Acondicionamiento de terreno.

Este tipo de trabajos se realizan en toda la extensión del sector, pues dentro de este trabajo se incluye el desbroce y movimiento de tierras que se deberá realizar en toda la superficie de la obra.

Riesgos evitables en este trabajo:

RIESGO 01: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.

RIESGO 03: CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO.

RIESGO 05: CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS.

RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.

RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.

RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.

RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.

RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.

RIESGO 13: SOBREESFUERZOS.

RIESGO 16: CONTACTOS ELÉCTRICOS.

RIESGO 17.2: EXPOSICIÓN A POLVO SILICÓTICO.

RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.

RIESGO 24: EXPOSICIÓN A RUIDO.

RIESGO 26: ILUMINACIÓN INADECUADA.

Riesgos no evitables en este trabajo:

RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.

RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.

RIESGO 07: GOLPES Y CHOQUES CONTRA OBJETOS INMOVILES.

RIESGO 13.1: POSTURAS INADECUADAS.

RIESGO 25: EXPOSICIÓN A VIBRACIONES.

RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.

Saneamiento y agua potable.

Este tipo de trabajos se realizan en la ejecución de las acometidas a la red de abastecimiento de agua y alcantarillado municipal.

Riesgos evitables en este trabajo:

RIESGO 01: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.

RIESGO 03: CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO.

RIESGO 05: CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS.

RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.

RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.

RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.

RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.

RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.

RIESGO 13: SOBREESFUERZOS.

RIESGO 16: CONTACTOS ELÉCTRICOS.

RIESGO 17: EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS O TÓXICAS.

RIESGO 17.5: EXPOSICIÓN A YESOS.

RIESGO 18.4: CONTACTOS CON CEMENTOS.

RIESGO 20: EXPLOSIONES.

RIESGO 22: ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS.

RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.

RIESGO 26: ILUMINACIÓN INADECUADA.

Riesgos no evitables en este trabajo:

RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.

RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.

RIESGO 07: GOLPES Y CHOQUES CONTRA OBJETOS INMOVILES.

RIESGO 13.1: POSTURAS INADECUADAS.

RIESGO 28: RIESGOS DERIVADOS DE FACTORES PSICOSOCIALES U ORGANIZACIONALES.

RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.

Instalación eléctrica.

Este tipo de trabajos se realizan en la ejecución de la red de suministro eléctrico para la actuación.

Riesgos evitables en este trabajo:

RIESGO 01: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.

RIESGO 03: CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO.

RIESGO 05: CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS.

RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.

RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.

RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.

RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.

RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.

RIESGO 13: SOBREESFUERZOS.

RIESGO 16: CONTACTOS ELÉCTRICOS.

RIESGO 15: CONTACTOS TÉRMICOS.

RIESGO 20: EXPLOSIONES.

RIESGO 21: INCENDIOS.

RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.

RIESGO 24: EXPOSICIÓN A RUIDO.

Riesgos no evitables en este trabajo:

RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.

RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.

RIESGO 07: GOLPES Y CHOQUES CONTRA OBJETOS INMOVILES.

RIESGO 13.1: POSTURAS INADECUADAS.

RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.

Ejecución de subbases, bases, aglomerados y pavimentos peatonales y pistas deportivas.

Este trabajo se realiza en la ejecución de la pavimentación del acceso a pabellón y de la ejecución de las pistas deportivas.

Riesgos evitables en este trabajo:

RIESGO 01: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.

RIESGO 03: CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO.

RIESGO 05: CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS.

RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.

RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.

RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.

RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.

RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.

RIESGO 13: SOBREESFUERZOS.

RIESGO 18: CONTACTO CON SUSTANCIAS CAUSTICAS O CORROSIVAS.

RIESGO 21: INCENDIOS.

RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.

RIESGO 24: EXPOSICIÓN A RUIDO.

Riesgos no evitables en este trabajo:

RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.

RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.

RIESGO 07: GOLPES Y CHOQUES CONTRA OBJETOS INMOVILES.

RIESGO 13.1: POSTURAS INADECUADAS.

RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.

Ejecución de edificio.

Este trabajo consiste en la ejecución del pabellón cubierto y vestuarios con características indicadas en proyecto.

Riesgos evitables en este trabajo:

RIESGO 01: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.

RIESGO 03: CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO.

RIESGO 05: CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS.

RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.

RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.

RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.

RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.

RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.

RIESGO 13: SOBREESFUERZOS.

RIESGO 18: CONTACTO CON SUSTANCIAS CAUSTICAS O CORROSIVAS.

RIESGO 21: INCENDIOS.

RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.

RIESGO 24: EXPOSICIÓN A RUIDO.

Riesgos no evitables en este trabajo:

RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.

RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.

RIESGO 07: GOLPES Y CHOQUES CONTRA OBJETOS INMOVILES.

RIESGO 13.1: POSTURAS INADECUADAS.

RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.

Remates.

Este trabajo se realiza en la totalidad de la parcela una vez se ha realizado la urbanización de ésta.

Riesgos evitables en este trabajo:

RIESGO 08: GOLPES Y RIESGOS POR OBJETOS MÓVILES.

RIESGO 09: GOLPES Y CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS.

RIESGO 10: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS.

RIESGO 11: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS.

RIESGO 12: ATRAPAMIENTO O APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS O VEHICULOS.

RIESGO 13: SOBREESFUERZOS.

RIESGO 21: INCENDIOS.

RIESGO 23: ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS.

Riesgos no evitables en este trabajo:

RIESGO 02: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.

RIESGO 04: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

RIESGO 06: PISADAS SOBRE OBJETOS.

RIESGO 07: GOLPES Y CHOQUES CONTRA OBJETOS INMOVILES.

RIESGO 13.1: POSTURAS INADECUADAS.

RIESGO 29.1: TRABAJOS A LA INTEMPERIE.

4.1.2 Riesgos de daños a terceros

- Producidos por los cortes y desvíos del tráfico en las calles limítrofes a la obra, habrá riesgos derivados de la misma, fundamentalmente por circulación de vehículos.
- Producidos por el tráfico de obra, originado de la circulación interna de vehículos.
- Por la afección o interrupción de servicios a terceros.
- Circulación de vehículos y personas ajenas, una vez iniciados los trabajos.
- Corte esporádico del suministro de electricidad.
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.

4.2 Medidas preventivas para eliminar los riesgos evitables y/o paliar los efectos de los riesgos no evitables.

4.2.1 Riesgo de caídas de personas a distinto nivel (Riesgo 01).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Análisis previo a la ejecución de los trabajos para determinar la técnica de ejecución, los medios necesarios y las medidas preventivas a adoptar, evitando improvisaciones.
- En el caso de estructuras de hormigón/metálicas se podrá optar por el montaje de andamios en fachadas, medianeras y grandes huecos horizontales conforme se va ejecutando la estructura, o bien por el montaje de redes de seguridad para limitar la altura de caída (altura máxima de recogida 6 metros), procediéndose en este caso al montaje de vallado de protección antes de retirar las redes de seguridad.
- Colocación de entablonados y mallazos metálicos en huecos horizontales.
- Se revisará la disposición y el estado de conservación de las protecciones colectivas montadas en fases anteriores, reponiendo aquellas que se encuentren deterioradas
- Montaje adecuado de medios auxiliares para acceder a la zona de trabajo (escaleras, rampas, ..) y plataformas para el y trabajo seguro sobre los mismos. No se permitirán las pasarelas o rampas formadas por un tablón, debiendo tener un ancho mínimo de 60 cm.
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba realizar trabajos en altura, intentará detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia,…)que puedan provocar accidentes al operario
- Se suspenderá trabajos al exterior en presencia de vientos fuertes y lluvias intensas.
- Se hará uso de equipos de protección individual homologados cuando no sea posible evitar el riesgo mediante la adopción de protecciones colectivas.

- No se permitirá el trabajo sobre borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar una protección colectiva contra caídas al vacío.
- Se instalará plataformas para la descarga de material a distinta altura, con previsión de puntos de anclaje para cinturón de seguridad.
- Cuando se ejecuten trabajos sobre andamios colgados se hará uso del cinturón de seguridad anticaída, anclados a cable de amarre colgado de puntos fuertes dispuestos en la estructura.

4.2.2 Riesgo de caídas de personas al mismo nivel (Riesgo 02).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Análisis previo a la ejecución de los trabajos para determinar vías de circulación peatonal de acceso a las zonas de trabajo. Evitar improvisaciones.
- Cuando haya que realizar trabajos junto a vías internas de circulación se dispondrán vías alternativas convenientemente señalizadas. El tendido de mangueras de alimentación de las máquinas herramientas se dispondrá de forma que no entorpezca las zonas de paso.
    - Orden y limpieza. Se retirarán diariamente los escombros y desperdicios de las zonas de trabajo apilándose en lugares destinados para su evacuación. Se esmerará el orden y limpieza de las vías de tránsito interior de la obra no permitiendo la acumulación de restos de materiales o desperdicios que puedan dificultar la circulación por las mismas.
    - Iluminación suficiente de zonas de tránsito (10 lux mínimo).
    - En zonas peatonales, el tendido de instalaciones provisionales (línea eléctrica, agua, etc.) se realizará de forma aérea preferentemente.
    - Habilitación de espacios determinados para el acopio de materiales, fuera de zonas de paso y alejado de huecos y bordes de precipicios.
    - Se señalizarán las superficies recientemente soladas o pulimentadas.

4.2.3 Riesgo de caídas de objetos por desplome o derrumbamiento (Riesgo 03).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Estudio Técnico previo a la ejecución de los trabajos de:

  -Los encofrados, apuntalamientos y demás elementos resistentes durante la ejecución de la obra, de modo que ofrezcan suficiente resistencia y estabilidad frente a los esfuerzos que han de soportar.

  -Las condiciones de desapuntalamiento, desencofrado y en general eliminación de los elementos resistentes durante la ejecución de la obra, de forma que pueda garantizarse la resistencia, estabilidad y la seguridad del conjunto.

- Se suspenderán los trabajos al exterior en presencia de vientos fuertes y lluvias intensas. Se evitará el levantamiento de tabiques o muros de gran superficie, así como el trabajo junto a paramentos recién construidos en régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos para evitar que puedan ser derribados sobre el personal.

- Verificación del estado de conservación y resistencia de los elementos componentes del sistema de encofrado y sustitución de aquellos elementos que se encuentren deteriorados.

- Se dispondrán arriostramientos y apeos provisionales en los elementos que ocasionalmente puedan resultar inestables por falta de acabado de los mismos.

- Reparto uniforme de cargas entre los elementos resistentes. No se acopiarán cargas excesivas sobre encofrados ni partes recién hormigonadas o desencofradas, ni en zonas de voladizo y plataformas de trabajo.

- Utilización de casco y botas de seguridad con puntera metálica homologados.

- Revisión del montaje y estado de conservación de los medios auxiliares instalados en fases anteriores que puedan ser aprovechados para la realización de los trabajos, antes de proceder a su uso.

4.2.4 Riesgo de caídas de objetos en manipulación (Riesgo 04).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Montaje de protecciones colectivas contra caídas de objetos en altura en zonas de hueco o bordes bajo los que se prevea la circulación de peatones, vehículos o personal de obra. Asimismo se instalará una visera de protección de acceso a obra capaz de soportar el impacto de los objetos que puedan caer.
- No sobrepasar la carga máxima de la maquinaria de elevación indicada por el fabricante.
- Uso de la maquinaria de elevación por personal capacitado y formado.
- El transporte de izado de cargas se realizará de forma que quede garantizada su estabilidad.
- No se retirará el sistema de flejado dispuesto por el fabricante para el transporte e izado de palets de material.
- Señalización y delimitación de las zonas de carga y descarga de material.
- Formación e información sobre correcto manejo manual de cargas.
- Control de recorrido de la carga por el operador.
- Evacuación del personal antes de labores de desencofrado y eliminación de los elementos que proporcionan resistencia durante la construcción. El desencofrado se realizará situándose el operario en zona ya desencofrada.
- No se permitirá la permanencia de operarios bajo las zonas donde se estén ejecutando otros trabajos.
- Cuando haya peligro de caída de materiales sobre personas o vehículos desde la plataforma de andamios colgados al exterior, se deberá colocar una red vertical cubriendo la barandilla de forma que el andamio quede cerrado perimetralmente.

- Se preverán sistemas de recogida y retirada de escombros impidiéndose el vertido directo de los mismos a cotas inferiores. No se permitirán lanzar cascotes desde andamiajes o por las aberturas de fachadas, huecos o patios. Su evacuación se realizará mediante plataformas emplintadas evitando colmar su capacidad o por trompas de vertido a contenedores o a zonas delimitadas.

- Uso de guantes de lona, botas de seguridad con puntera metálica y casco de seguridad homologados.

4.2.5 Riesgo de caídas de objetos desprendidos (Riesgo 05).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Previsión de zonas de acopio de material, fuera de zonas de paso y alejado de huecos y bordes.

- Almacenamiento correcto de los materiales en posición estable en los lugares señalados.

4.2.6 Riesgo de pisadas sobre objetos (Riesgo 06).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Orden y limpieza. Se retirarán diariamente los escombros y desperdicios de las zonas de trabajo apilándose en los lugares señalados para su evacuación. Se esmerará el orden y limpieza de las vías de tránsito interior de la obra no permitiendo la acumulación de restos de materiales o desperdicios que puedan dificultar la circulación por las mismas.

- Delimitación de zonas de paso peatonal libres de obstáculos.

- Eliminar clavos de las maderas de encofrado.

- El personal que intervenga en los trabajos tendrá actualizada y con la dosis de recuerdo preceptiva la vacuna antitetánica.

- La circulación de personas sobre zonas con armaduras ya colocadas se realizará sobre plataformas de paso de madera.

- Uso de botas de seguridad con plantilla metálica homologada.

4.2.7 Riesgo de golpes y choques contra objetos inmóviles (Riesgo 07).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Orden y limpieza. Acopio de materiales en zonas establecidas en posición estable, evitando los elementos salientes que puedan invadir zonas de paso.
- Señalización de zonas de paso y de partes salientes y encofrados con altura inferior a 2 metros de altura.
- Habilitación de espacios determinados para el acopio de materiales de modo que no se vean interrumpidas las vías de circulación de la obra.
- No se permitirán zonas de paso peatonal con altura inferior a 1.8m. y 60 cm. De anchura mínima.
- Uso de casco de seguridad homologado.

4.2.8 Riesgo de golpes por objetos móviles, atropellos o golpes con vehículos (Riesgo 08 y 23).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Señalización y delimitación de zonas de carga y descarga de material.
- Formación e información sobre correcto manejo de cargas.
- Control de recorrido de caga por el operador.
- Cuando se transponen manualmente materiales largos se apoyarán sobre el hombro con el extremo de material que va por detrás por encima de la cabeza de quién lo transporta.
- Se atarán sogas o cabos a la carga para su guiado, evitando el manejo directo con las manos.

- Uso del casco de seguridad homologado.

4.2.9 Riesgo de golpes y cortes por objetos o herramientas (Riesgo 09).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Elección y uso adecuado de la herramienta en función del trabajo a realizar.
- Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta y maquinaria utilizada en posición de parada y desconectada de la fuente de alimentación. No se hará uso de herramientas defectuosas o deterioradas por el uso. Caso de detectar alguna anomalía en el funcionamiento de la máquina, se desconectará de la corriente, y se comunicará al Encargado de Obra.
- Los flejes de palet se cortarán con ayuda de la herramienta adecuada, nunca con las manos.
- Uso de la maquinaria por personal capacitado y formado.
- Uso de guantes de lona y ropa de trabajo adecuada para el trabajo realizado.
- El personal que intervenga en los trabajos tendrá actualizada y con la dosis e recuerdo preceptiva la vacuna antitetánica.
- Uso de cinturones portaherramientas.
- Utilización de equipos de protección individual homologados en función del trabajo y de la herramienta a utilizar.
- Protección y señalización de las armaduras espera.
- Eliminación e clavos salientes de las maderas de encofrado.

4.2.10 Riesgo de proyección de fragmentos o partículas (Riesgo10).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta y maquinaria utilizada en posición de parada y desconectada de la fuente de alimentación.
- Uso de la maquinaria por personal capacitado y formado.
- En máquinas herramientas de corte, elección y uso adecuado del disco en función del material a cortar.
- No se permitirá la permanencia de operarios bajo las zonas donde se están ejecutando operaciones de soldadura. Se utilizarán elementos recoge chispas en las operaciones de soldadura para evitar proyecciones sobre otros operarios.
- Eliminar clavos y puntas de la madera a cortar para evitar proyecciones por rotura del disco durante las operaciones de corte.
- Adecuación de la altura de la plataforma de trabajo de forma que se evite la ejecución de tareas por encima del plano horizontal de la vista.
- Uso de gafas y pantallas de seguridad homologadas y de ropa de trabajo.

4.2.11 Riesgo de atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos o por vuelco de máquinas o vehículos (Riesgo 11 y 12).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Las partes móviles de la maquinaria a utilizar estarán resguardadas con cubiertas rígidas o carcasa de protección para impedir el acceso a las mismas.
- Revisión, mantenimiento y limpieza de la maquinaria utilizada en posición de parada y desconectada de la fuente de alimentación.
- Uso de la maquinaria por personal capacitado y formado.

- Se atarán sogas o cabos a la carga para su guiado, evitando el manejo directo con las manos.

4.2.12 Riesgo de sobreesfuerzos (Riesgo 13).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Adecuación y rediseño del puesto de trabajo para limitar desplazamientos manuales de cargas y posturas inadecuadas.
- Utilización de carretillas de mano y medios auxiliares para transporte de material.
- No rebasar el máximo de carga manual transportada por un solo operario de 50 kg.
- Formación e información sobre manejo correcto de cargas.

4.2.13 Riesgo de posturas inadecuadas (Riesgo 13.1).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Adecuar la plataforma de apoyo a la altura del plano de trabajo.
- Disposición adecuada de los materiales de trabajo de forma que evite tener que adoptar posturas forzadas.
- Establecer pausas de trabajo.

4.2.14 Riesgo de contactos térmicos (Riesgo 15).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Utilización de prendas e protección adecuadas.

4.2.15 Riesgo de contactos eléctricos (Riesgo 16).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- El tendido de las mangueras de suministro eléctrico de las máquinas herramientas se realizará junto a paramentos verticales o de forma que no coincida con zonas de paso y/o acopio de materiales.

- La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de ‘protección de bombilla alimentada a 24 voltios.

- Las herramientas eléctricas deben ser revisadas por un especialista al menos una vez cada seis meses, aunque no existan anomalías visibles.

- En zonas peatonales, el tendido de líneas aéreas provisionales se realizará de forma aérea preferentemente, con altura mínima de 2 metros.

- El tendido de suministro eléctrico provisional se realizará suficientemente alejado del suministro de agua.

- Se evitará hacer masa en la instalación durante las operaciones de soldadura eléctrica para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.

- Comprobar toma de tierra de maquinaria utilizada y sistema de protección de doble aislamiento en herramienta eléctrica portátil. Caso de utilizar máquina-herramienta no protegidas con doble aislamiento en zonas húmedas se deberá utilizar un transformador de seguridad que reduzca la tensión a 24 V.

- En la realización de entronques aéreo - subterráneos se deberá prestar atención a la ejecución de la operación, que debe incluir los siguientes pasos: Apertura con corte visible de los circuitos o instalaciones solicitadas, Enclavamiento, Verificación de la ausencia de tensión y Puesta a tierra y en cortocircuito.

- Guardar distancias de seguridad respecto a líneas eléctricas aéreas de 3 metros para media tensión y 5 metros para alta tensión.

- Serán de obligado cumplimento, según indicaciones del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, las “Prescripciones de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas” redactadas por la Comisión Técnica Permanente de

la Asociación de Medicina y Seguridad en el trabajo UNESA para la Industria Eléctrica (AMYS)

4.2.16 Riesgo de exposición a polvo silicótico (Riesgo 17 y 17.2).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- El corte de piezas cerámicas o de cantería se realizará preferentemente en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental. Cuando se realice con sierra circular por vía seca se llevará a cabo en locales suficientemente ventilados o abiertos, situándose el operador a contraviento, para evitar la formación de atmósferas nocivas.
- Los reconocimientos médicos previos a la admisión del personal intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (de permeabilidad nasal, …) que puedan padecer y provocar accidentes al operario.
- Uso de mascarillas filtrantes homologadas.
- Formación de los trabajadores en Higiene Industrial.

4.2.17 Riesgo de exposición a yesos (Riesgo 17.5).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Información a los trabajadores.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Equipo de protección respiratoria.
- Uso de protección visual.
- Reconocimientos previos médicos y periódicos.

4.2.18 Riesgo de contactos con cementos (Riesgo 18.4).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Utilización de prendas de protección en zonas expuestas (guantes, ropa de trabajo, etc.).

4.2.19 Riesgo de radiaciones no ionizantes (Riesgo 19.2).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Utilización de pantallas de protección en función de la intensidad eléctrica a utilizar y a la sensibilidad personal del soldador.
- Utilización de ropa de protección adecuada que impida el paso de las radiaciones ultravioleta.
- Formación de trabajadores en los riesgos específicos de este trabajo.

4.2.20 Riesgo de explosiones (Riesgo 20).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- El transporte de las botellas de gases se realizará en carros portabotellas.
- Las botellas de gases se almacenarán atadas, en posición vertical y protegidas de fuentes de calor o de sol en lugares ventilados y convenientemente señalizados (materias explosivas prohibido fumar).
- Se utilizarán mecanismos estancos antideflagrantes para la iluminación del almacén.
- En la conexión de las botellas y del soplete se dispondrá de válvulas antiretroceso de llama.
- Los materiales inflamables se acopiarán en zonas cerradas, bien ventiladas y convenientemente señalizadas (materias inflamables, prohibido fumar). No se almacenarán botes de disolventes o colas sin estar completamente cerrados para evitar la formación de atmósferas nocivas. Los revestimientos se almacenarán separados de los disolventes y colas. Se señalizarán las zonas de lijado y aquellas donde se estén realizando operaciones con disolventes y colas con carteles de prohibido fumar.

4.2.21 Riesgo de incendios (Riesgo 21).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Orden y limpieza. Se mantendrán limpios de virutas, residuos y aserrín los lugares de corte de madera. Se barrerá periódicamente la zona de trabajo.
- Dotación en zonas de riesgo con extintores de polvo.
- Antes de preceder a la realización de operaciones de soldadura se comprobará si todos los materiales inflamables están alejados o protegidos de las chispas. Se deberá también formar a los soldadores en prevención de incendios.

4.2.22 Riesgo de exposición a ruido y vibraciones (Riesgo 24 y 25).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Adopción de medidas establecidas en el R.D.1316/1989 de 27 de Octubre sobre protección de los trabajos frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Formación de los trabajadores en materia de protección frente al ruido.

4.2.23 Riesgo de iluminación inadecuada (Riesgo 26).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Instalación de puntos de luz hasta alcanzar los niveles mínimos exigidos en la normativa vigente.
- Revisión diaria y en su caso, reposición inmediata de lámparas defectuosas.

4.2.24 Riesgo de trabajos a la intemperie (Riesgo 29.1).

Las acciones para su prevención son las siguientes:

- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección contra radiaciones solares (toldos, etc.)

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

5.1 Normas de comportamiento.

TOPOGRAFÍA

Empleará cintas métricas no conductoras de electricidad para evitar los contactos eléctricos. Igualmente usar miras y jalones no conductores de electricidad.

Si en algún caso es necesario el empleo de cintas métricas metálicas su uso será vigilado por persona responsable designada por el Jefe correspondiente.

Ante una línea eléctrica o elemento en tensión guardar las siguientes distancias mínimas:

Baja tensión:		1 metro.
Alta tensión:	Hasta 57.000 v.:	3 metros.
	Más de 57.000 v.:	5 metros.

El jefe del equipo de topografía informará a su personal para asegurarse de que estas distancias se cumplen.

Los trabajos en zonas abiertas al tráfico de vehículos se harán protegiendo el equipo con la correspondiente señalización y usando todos los chalecos reflectantes. Los señalistas además de chaleco usarán manguitos y polainas reflectantes y paletas de regulación del tráfico.

En zonas con riesgo de caídas a distinto nivel, emplear el cinturón de seguridad amarrado a cuerdas previamente dispuestas mediante el nudo de tres vueltas. Emplear tenazas alargaderas. Prohibido coger las estacas y/o clavos directamente con la mano. Mantener la herramienta en buen estado y los punteros limpios de rebabas.

Además del casco y ropa de trabajo usar guantes y botas.

ALBAÑILES

Al confeccionar protecciones o plataformas de trabajo de madera, elegir siempre la mejor entre la disponible.

Cuidar de no sobrecargar las plataformas sobre las que se trabaja. Utilizar cinturones de seguridad cuando el trabajo se realice en cubiertas, fachadas, terrazas, sobre plataformas de trabajo o cualquier otro punto desde donde pueda producirse una caída de altura.

Las máquinas eléctricas se conectarán al cuadro con un terminal clavija-macho. Prohibido enchufar los cables pelados.

Si se utilizan prolongadores para portátiles (rotaflex, taladro. etc.) se desconectarán siempre del cuadro, no del enchufe intermedio.

MANEJO DE MATERIALES

Hacer el levantamiento de cargas a mano, flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral.

Para transportar peso a mano (cubas de mortero, de agua, etc.), es siempre preferible ir equilibrado, llevando dos.

No hacer giros bruscos de cintura cuando se está cargando. Al cargar o descargar materiales o máquinas por rampa, nadie debe situarse en la trayectoria de la carga.

Al utilizar las carretillas de mano para el transporte de materiales:

a.- No tirar de la carretilla dando la espalda al camino.

b.- Antes de bascular la carretilla al borde de una zanja o similar, colocar un tope.

Al hacer operaciones de equipo, debe haber una única voz de mando.

HERRAMIENTAS MANUALES

Cada herramienta debe utilizarse para su fin específico. Las llaves no son martillos ni los destornilladores cinceles.

Se debe solicitar la sustitución inmediata de toda la herramienta en mal estado.

Las rebabas son peligrosas en las herramientas. Hay que eliminarlas en la piedra esmeril.

Los mangos deben estar en buen estado y sólidamente fijados. De no ser así deben repararse adecuadamente o ser sustituidos.

Al hacer fuerza con una herramienta, se debe prever la trayectoria de la mano o del cuerpo en caso que aquella se escapara.

No realizar nunca ninguna operación sobre máquinas en funcionamiento. Trabajando en altura, se debe impedir la caída de la herramienta a niveles inferiores.

ELECTRICIDAD

Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.

No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe. No desenchufar nunca del cable.

Antes de accionar un interruptor, estar seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.

Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados. No hacer reparaciones eléctricas. De ser necesarias avisar a persona autorizada para ello.

ENCOFRADOR

Revisar el estado de las herramientas y medios auxiliares que utilice separando o desechando las que no reúnan las condiciones adecuadas.

Desechar los materiales (madera, puntales, etc.), que estén en mal estado.

Sujetar el cinturón de seguridad a algún punto fijo adecuado, cuando trabaje en altura.

Utilizar solo maderas que no tengan nudos para la confección de barandillas, plataformas de trabajo, etc.

Desencofrar los elementos verticales desde arriba hacia abajo. No dejar nunca clavos en la madera, salvo que ésta quede acopiada en lugar donde nadie pueda pisarla.

Asegurarse de que todos los elementos de encofrado están firmemente sujetos antes de abandonar el trabajo.

FERRALLISTA

Usará el cinturón de seguridad si realiza trabajos con riesgo de caída. No emplear el acero corrugado para hacer útiles de trabajo o elementos auxiliares. Su única utilización será como armadura de hormigón.

Al transportar barras al hombro llevar la extremidad anterior elevada. Evitar los impactos de piezas de ferralla con elementos eléctricos (manguera, armarios, bombillas, etc.).

Evitar la caída de herramientas a niveles inferiores.

Para el corte de ferralla con soplete tener en cuenta las Normas sobre la utilización del mismo. Acopiar la ferralla, de forma ordenada, dejando siempre zonas libres para el paso de personas.

CONDUCTOR DE CAMIONES

Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo solicitar la instrucción adecuada. Antes de subirse a la cabina para arrancar inspeccionará alrededor y

bajo del vehículo por si hubiera alguna anomalía. Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha. Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.

No circular por el borde de excavaciones o taludes. No circular nunca en punto muerto. Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda. Nunca transportar pasajeros fuera de la cabina.

Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado. Si tiene que inflar un neumático situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido. No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente.

Realizar las operaciones que le afecten reflejadas en la Norma de Mantenimiento.

CONDUCTOR DE CAMIÓN HORMIGONERA

Efectuar las revisiones y comprobaciones indicadas en la Norma de mantenimiento.

Antes de emprender la marcha comprobar que la canaleta está recogida. Respetar escrupulosamente las normas establecidas en la obra en cuanto a circulación, señalización y estacionamiento. No circular por el borde de zanjas y taludes para evitar derrumbamientos y vuelcos.

Después de circular por lugares encharcados, comprobar el buen funcionamiento de los frenos. Antes de bajarse del vehículo dejarlo bien frenado y con una marcha metida cuando para el motor.

Comunicar cualquier anomalía observada en el vehículo y hacerla constar en un parte de trabajo.

CONDUCTOR DE MOTOVOLQUETE

Utilizar el equipo de protección personal que se le asigne. Si el arranque es con manivela, al efectuar aquél dar el tirón hacia arriba. Comunicar a su superior cualquier anomalía observada y hacerla constar en un parte de trabajo.

Circulara velocidad moderada en función de la carga transportada y del estado del piso. Está prohibido transportar personas. Nunca transportar cargas que puedan impedirle la visibilidad. No transportar cargas que sobresalgan de la caja.

Para descargar a un nivel inferior colocar topes en el borde y bajarse del vehículo, previo frenado del mismo.

No hacer nunca operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha.

BARRENISTA (Martillo manual)

Si se produce polvo, solicitar a su jefe una mascarilla.

Comprobar que la conexión manguera-martillo, empalmes de mangueras y demás circuitos a presión estén en perfectas condiciones. Se prohíbe utilizar fondos de barreno para iniciar una nueva perforación.

Para emboquillar, el operario que sujeta la punta de la barra lo hará ayudándose con algún útil. No debe sujetarse la barra con la mano sobre todo si se lleva puesto guantes. No debe apoyar el peso del cuerpo sobre el martillo. En los pasos de vehículos proteger las mangueras.

Cuando trabaje en taludes con peligro de caída dispondrá puntos de amarre adecuados para el cinturón de seguridad.

OPERADOR DE PALA CARGADORA

Si no ha manejado nunca una máquina de la misma marca y tipo, solicitar la instrucción necesaria. Antes de iniciar el movimiento de la máquina, cerciorarse que no hay nadie en las inmediaciones y de que la barra de seguridad está en posición de marcha, trabada con el pasador correspondiente.

Revisar el funcionamiento de luces, claxon, frenos antes de comenzar su turno. No transportar pasajeros. Al desplazar la maquina, mirar siempre en el sentido de la marcha. No cargar el vehículo de forma que el material pueda caer durante el transporte. No bajarse de la

máquina sin dejarla frenada y con el cazo apoyado en el suelo. Al efectuar operaciones de reparación, engrase y repostaje, el motor de la máquina debe estar parado y el cazo apoyado en el suelo. Al abrir el tapón del radiador, eliminar la presión interior como primera medida y protegerse de las posibles quemaduras. Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la máquina y hacerlo constar en el Parte de trabajo.

OPERADOR DE MOTONIVELADORA

Solicitar la instrucción adecuada si no ha manejado con anterioridad máquina de la misma marca y tipo.

Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, comprobar que no hay nadie en las inmediaciones, ni manchas indicadoras de pérdida de fluido. Antes de ponerse a trabajar comprobar el buen estado de los frenos.

Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el Parte de Trabajo. No transportar pasajeros. Mirar siempre en el sentido de la marcha de la máquina. Al abandonar la máquina dejarla siempre frenada, y con la cuchilla apoyada en el suelo. Para abrir el tapón del radiador, eliminar previamente la presión interior y protegerse de posibles quemaduras.

Al efectuar reparaciones y engrases, el motor debe estar parado y la cuchilla y ripper apoyados en el suelo. En el caso de desplazamientos largos, colocar el bulón de seguridad.

OPERADOR DE COMPACTADOR

Solicitar la instrucción necesaria, si con anterioridad no se ha manejado máquina de la misma marca y tipo.

Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, comprobar que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de marcha que indique pérdidas de fluido.

Mirar siempre en el sentido de la marcha. No transportar pasajeros.

Cuando tenga que circular por superficies inclinadas hacerlo según la línea de máxima pendiente.

Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el Parte de Trabajo. Al abandonar la máquina dejarla en horizontal, frenada y con el motor parado.

Para ara abrir el tapón del radiador eliminar previamente la presión interior que le afecte.

No realizar revisiones o reparaciones con el motor en marcha.

OPERADOR DE LA GRÚA MÓVIL

Vigilar atentamente la posible existencia de líneas eléctricas en las que la grúa pudiera entrar en contacto.

Antes de subirse a la máquina, hacer una inspección debajo y alrededor de la misma, para comprobar que no hay ningún obstáculo.

En caso de contacto con línea eléctrica, permanecer en la cabina hasta que corten la tensión. Si fuera imprescindible bajar, hacerlo de un salto.

Para la elevación, asentar bien la grúa sobre el terreno. Si existen desniveles o terreno poco firme, calzar los gatos con tablones.

Nunca usar la grúa por encima de sus posibilidades, claramente expuestas en la tabla de cargas.

En las operaciones de montaje y desmontaje de pluma, no situarse debajo de ella. No realizar nunca tiros sesgados. No pasar la carga por encima de personas.

No abandonar el puesto el puesto de mando mientras la carga esté suspendida de la grúa.

Avisar a su superior de las anomalías que perciba y hacerlas figurar en el Parte de Trabajo.

OPERADOR RETROEXCAVADORA

Si se trata de una máquina de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicitar las instrucciones pertinentes.

Realizar las operaciones previstas en la Norma de Mantenimiento que le incumban.

Antes de subir a la cabina, inspeccionar alrededor y debajo de la máquina, para percatarse de la posible existencia de algún obstáculo.

No llevar barro o grasa en el calzado al subirse a la máquina para evitar que los pies puedan resbalar en los pedales.

No realizar trabajos en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.

En caso de contacto accidental con línea eléctrica, permanecerá en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga el contacto. Si fuera imprescindible bajar de la máquina, hacerlo de un salto.

Circular siempre con el cazo en posición de traslado y, si el desplazamiento es largo, con los puntales colocados.

Al circular por zonas cubiertas por agua, tomar las medidas necesarias para evitar caer en un desnivel.

Al abandonar el puesto de mando, bajar previamente el cazo hasta el suelo y frenar la máquina.

OPERADOR DE EXCAVADORA

Si no ha utilizado nunca una máquina de la misma marca y tipo, solicitar las instrucciones pertinentes.

No realizar trabajos en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.

Cuidar de no llevar barro o grasa en el calzado, para evitar resbalones y que los pies puedan escurrirse de los pedales.

Hacer los desplazamientos de manera que no haya riesgos de que la cuchara impacte contra la pluma.

Los desplazamientos deben hacerse con las ruedas cabillas en la parte posterior, para que estén en tensión las cadenas en contacto con el suelo.

No actuar sobre los embragues de traslación al circular por pendientes.

En caso de contacto accidental con línea eléctrica, permanecer en la cabina hasta que se deshaga el contacto o la red sea desconectada. Si fuera necesario descender de la máquina, hacerlo de un salto.

Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada. Realizar todas las revisiones y reparaciones con el motor parado.

Al abrir el tapón del radiador, como primera medida eliminar la presión interior y protegerse de posibles quemaduras.

Si abandona el puesto de mando, dejar el equipo apoyado en el suelo.

Realizar las revisiones indicadas en la Norma de mantenimiento.

TRABAJOS CON REBABADORA

Antes de colocar un disco nuevo, cerciorarse de su buen estado. Los discos tienen su utilización específica por lo que no debe usarse para repasar uno de los cortes, ni a la inversa.

Al colocar un disco comprobar que su velocidad admisible es superior a la nominal de la máquina.

Usar gafas protectoras o mascarillas transparentes. No utilizar discos que estén deteriorados.

Antes de comenzar el rebabado, prever la dirección en que saldrán las chispas, para evitar que afecten a personas, instalaciones o materiales próximos.

Mantener siempre colocada la defensa protectora. Cada vez que se conecte la maquina, comprobar que gira de modo que las chispas salen hacia la derecha del operario.

Antes de depositar la máquina se debe parar el disco.

COMPRESOR MÓVIL

Calzar adecuadamente el compresor en su posición de trabajo, a fin de evitar posibles desplazamientos accidentales.

Al levantar el capot, dejarlo firmemente sujeto, para evitar su caída.

No utilizar el compresor como almacén de herramientas, trapos de limpieza, etc.

Antes de intentar desconectar u acoplamiento, comprobar que no existe presión en el interior de la tubería.

No usar el aire comprimido como elemento de limpieza de ropa o cabello. Purgar periódicamente filtros y calderines.

Las revisiones y reparaciones se harán siempre con el motor parado. Efectuar las revisiones que a su cargo figuren en las normas de mantenimiento de la máquina.

GRUPO ELECTRÓGENO

Antes de poner en marcha el grupo, comprobar que el interruptor general de salida está desconectado.

Todas las operaciones de mantenimiento y reparación de elementos próximos a partes móviles se harán con la máquina parada.

Efectuar periódicamente las operaciones a su cargo, indicadas en las normas de mantenimiento.

Regar periódicamente las puestas a tierra.

MECÁNICOS

Deberá comunicar a su superior cualquier deficiencia observada en herramientas, máquinas o instalaciones, a fin de procurar que sea subsanada.

Existen recipientes para la recogida de desperdicios: no deberá tirarlos al suelo ni abandonarlos en cualquier lugar fuera de los indicados.

Está prohibido inutilizar cualquier dispositivo de Seguridad, aunque aparentemente facilite su trabajo.

Sólo los electricistas están autorizados para efectuar reparaciones o ajustes en instalaciones eléctricas.

Evitará permanecer o circular debajo de cargas suspendidas.

Cuando realice revisiones o reparaciones en cualquier elemento accionado por cilindros hidráulicos, siendo necesario mantenerlo elevado (cazos de palas cargadoras, hojas de tractores, basculantes de camiones, etc.), deberá calzarlo adecuadamente con tacos de madera u otros elementos apropiados.

Está prohibido fumar en las inmediaciones del surtidor de combustible, del almacén de lubricantes y de la zona de cargas de baterías.

Es obligatorio el uso de gafas protectoras en todos aquellos trabajos en los que existe riego de proyección de partículas, como son por ejemplo:

Oxicorte.

Trabajos en piedra esmeril.

Trabajos con rotaflex.

Rascado de pintura.

Trabajos en máquinas-herramienta con arranque de viruta.

Deberá utilizar guantes siempre que maneje cables y piezas con aristas cortantes.

5.2 Protecciones individuales.

- Cascos: para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.

- Guantes de uso general

- Guantes de goma

- Guantes de soldador

- Guantes dieléctricos

- Botas de seguridad de lona

- Botas de seguridad de cuero

- Botas dieléctricas

- Monos o buzos de trabajo

- Impermeables

- Gafas contra impactos y antipolvo

- Gafas para oxicorte

- Pantalla de soldador

- Mascarilla antipolvo y antigases

- Filtros para mascarillas

- Protectores auditivos

- Polainas de soldador

- Manguitos de soldador

- Mandiles de soldador

- Cinturón de seguridad de sujeción

- Cinturón antivibratorio, para trabajadores con matillos neumáticos y maquinistas

- Chalecos reflectantes

5.3 Protecciones colectivas.

- Pórticos protectores de líneas eléctricas

- Vallas de limitación y protección

- Señales de tráfico reflectantes

- Señales de seguridad

- Vallas para regulación del tráfico reflectantes

- Cinta y cordón de balizamiento

- Topes de desplazamiento de vehículos

- Conos de señalización reflectantes

- Barandillas en plataformas, andamios y pasarelas

- Balizamiento luminosos, autónomo o a la red

- Extintores de polvo polivalentes

- Interruptores diferenciales

- Toma de tierra

- Riegos con agua en zonas donde se genere polvo

- Válvulas antirretroceso para llama de sopletes

5.4 Protecciones a terceros

Para prevenir los riesgos a terceros, descritos anteriormente, los accesos a la obra estarán suficientemente señalizados, y además, todo el perímetro de los tajos abiertos estará cerrado con vallas de obra y carteles de “Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”.

Además la obras e cerrará por completo en los momentos de no actividad y se garantizará un mantenimiento periódico de dicho vallado y señalización en los días de no actividad.

5.5 Formación de personal.

Al comienzo de la obra, todo el personal debe recibir una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios de forma que todos los tajos dispongan de un socorrista. Se completará la formación con películas y charlas por actividades específicas.

El jefe de la obra programará, junto con el servicio técnico de seguridad y servicios médicos, los cursos que se deban impartir tanto en la fecha como en duración.

Una vez fijadas las fechas, la dirección de la obra tomará las medidas oportunas para facilitar la asistencia de los trabajadores. La formación se impartirá en horas de trabajo, estando incluido en los costes indirectos de las unidades de obra el importe de los gastos de formación.

5.6 Medicina preventiva y primeros auxilios.

Primeros Auxilios

Aunque el objetivo global de este estudio de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por él para esta obra.

. Los reconocimientos médicos se repetirán en el periodo máximo de un año.

Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud.

En sitio bien visible, para conocimiento del personal, especialmente los mandos intermedios y medios, se dispondrán una lista con los teléfonos y direcciones de los centros

médicos asignados para urgencias, así como las direcciones de ambulancia, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

6. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS COMUNES DE QUE DEBE ESTAR DOTADO EL CENTRO DE TRABAJO.

Dado el volumen de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Los problemas planteados, quedan resueltos según los planos de ubicación y plantas de estas instalaciones, que contiene este estudio de seguridad y Salud.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos descontroladamente por toda la obra, con el desorden por todos conocido y que es causa del aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.

2º Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.

3º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.

4º Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

5º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

6º Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra.

Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para 5 trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario aseo:	**5 trab. x 2 m2. = 10 m2.**
Nº de módulos necesarios:	**10 m2. : 30 m2Sup. Modulo = 1 und.**
Superficie de comedor:	**5 trab. x 2 m2. = 10m2.**
Nº de módulos necesarios:	**10 m2. : 30 Sup. Modulo m2. = 1 und.**
Nº de retretes:	**5 trab. : 25 trab. = 1 und.**
Nº de lavabos:	**5 trab. : 10 trab. = 1 und.**
Nº de duchas:	**5 trab. : 10 trab. = 1 und.**

- **Acometidas para las instalaciones provisionales de obra**

La obra dispondrá de agua potable para el consumo.

Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Toda excavación o hueco quedará vallado o tapado al finalizar la jornada.

La señalización que se haya dispuesto, de acuerdo con la Dirección Facultativa y el Coordinador en materia de seguridad y salud, se mantendrá en todo momento. Las señales se retirarán cuando no existe el obstáculo que motivó su colocación.

8. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA REALIZAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

Durante la ejecución de la obra se deberán realizar unos planos que recojan la ubicación definitiva en planta y alzado de las instalaciones construidas como fruto de este proyecto.

Este proyecto deberá quedar en el Ayuntamiento de Benejúzar y deberá ser facilitado para las futuras intervenciones que se pudiesen realizar en la zona de la obra, con el fin de tener un conocimiento exacto de la ubicación en planta y cotas de las infraestructuras colocadas.

Benejúzar, Septiembre 2015

El Ingeniero de Caminos, CC y PP

Fdo.: Enmanuel Esquiva Bailén

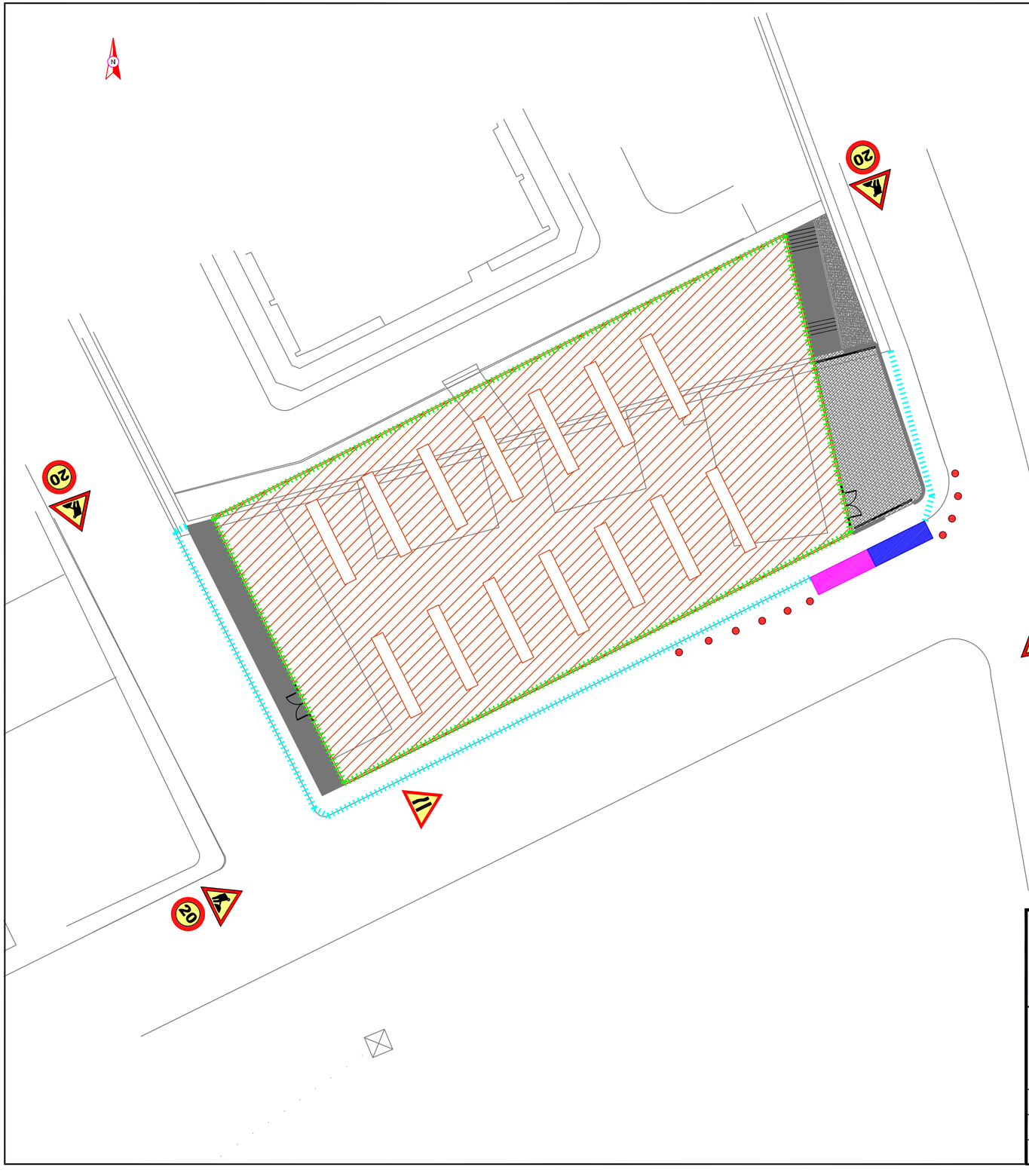
Clgdo.: 15.588

El Ingeniero Industrial

Víctor M. Ruiz Sala

Clgdo.: 4.385

PLANOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



LEYENDA

- VALLADO PIE DE HORMIGÓN DE H=2m
- BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO DEL FORJADO, DE ALTURA 1 M
- MES DE ALQUILER DE LOCAL
- MES DE ALQUILER DE BARRACÓN CON ASEOS
- CONOS
- SEÑAL DE OBRA TP-18
- SEÑAL DE ESTRECHAMIENTO TP-17a
- SEÑAL LIMITACIÓN DE VELOCIDAD

PROYECTO DE:

PABELLÓN DEPORTIVO CUBIERTO EN CALLE COMANDANTE BERNABÉ Y OROPÉNDOLA EN BENEJÚZAR (ALICANTE)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

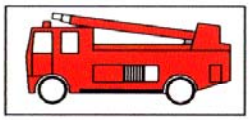
PLANTA GENERAL

ESCALA: 1/250	EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	EL INGENIERO INDUSTRIAL
FECHA: SEPT-15		
CÓDIGO: BE1501	ENMANUEL ESQUIVA BAILÉN COLEGIADO Nº: 15.588	VICTOR MANUEL RUIZ SALA COLEGIADO Nº: 4.385

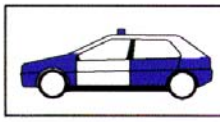
CAUCESA
966 341 287 • info@caucesa.com
ORIHUELA ALICANTE

TELEFONOS DE EMERGENCIA

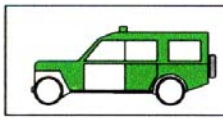
DIRECCION DE LA OBRA



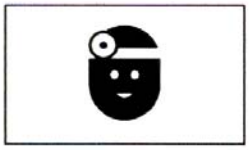
BOMBEROS



POLICIA NACIONAL

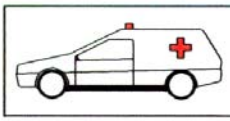


GUARDIA CIVIL

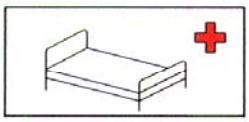


SERVICIO MEDICO
Dr. _____

MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA
Dr. _____



AMBULANCIAS



HOSPITALES

"COMPLEJO DEPORTIVO "LA RAQUETA" EN FORMENTERA DEL SEGURA, (ALICANTE)"

	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA ESQUEMA BÁSICO	SEGURIDAD Y SALUD

LEYENDA

1 - PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGIA (HIDROELECTRICA)

2 - ACOMETIDA

3 - C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCION)

4 - ARMARIO DE CONTADORES

5 - DERIVACION INDIVIDUAL

6 - ARMARIO - CUADRO GENERAL DE OBRA

7 - AUTOMATICO MAGNETOTERMICO GENERAL

8 - INTERRUPTOR. DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO)

9 - AUTOMATICO. MAGNETOTERMICOS PARA GRANDES RECEPTORES.

10 - AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA LINEAS DE CUADROS SECUNDARIOS

11 - AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO OBRA

12 - AUTOMATICO MAGNETOTERMICO LINEA A OFICINA OBRA.

13 - RED GENERAL DE TIERRAS ENTERRADA BAJO CIMENTACIONES.

14 - TOMAS DE TIERRA INDIVIDUALES (PICAS O PLACAS)

15 - DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES

16 - DERIVACIONES INDIVIDUALES Y DISTRIBUCIONES CUADROS SECUNDARIOS.

17 - DERIVACION INDIVIDUAL Y DISTRIBUCION ALUMBRADO OBRA

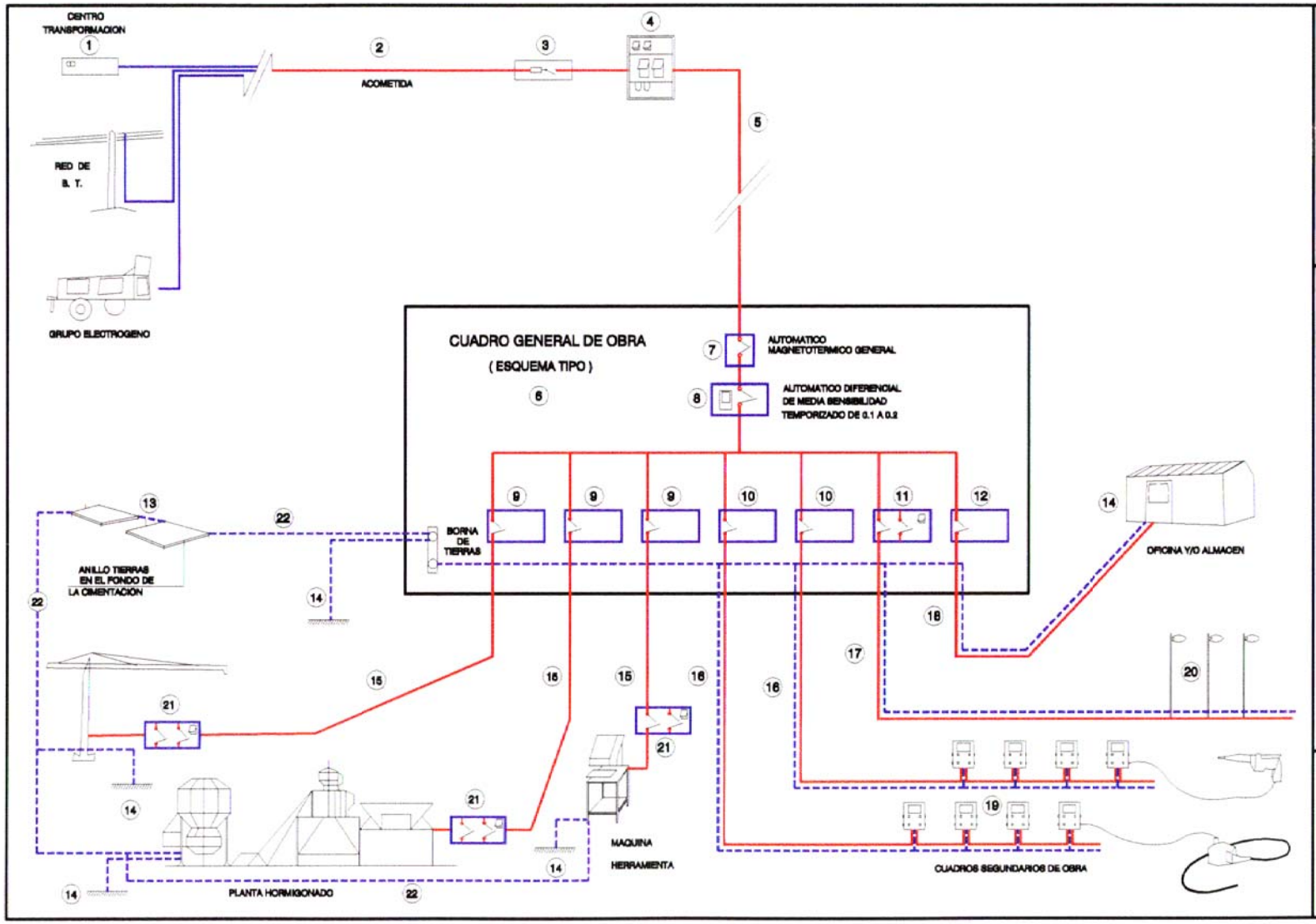
18 - DERIVACION INDIVIDUAL PARA CASETA OFICINA OBRA.

19 - CUADRO SECUNDARIO DE DISTRIBUCION

20 - LUMINARIAS ALUMBRADO NOCTURNO OBRA.

21 - CUADRO PROTECCION CON INT. DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO.

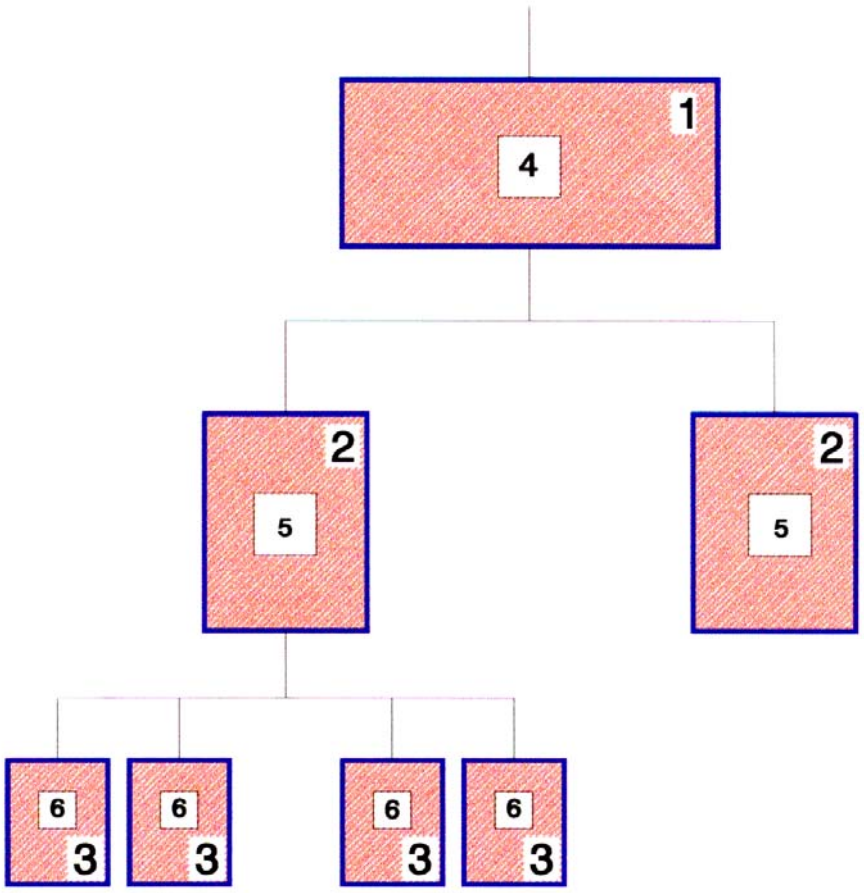
22 - RED SECUNDARIA DE TIERRAS.



INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA
ESQUEMA BÁSICO

SEGURIDAD Y SALUD

	DIFERENCIALES EN CASCADA	SEGURIDAD Y SALUD



1.- CUADRO DE ENTRADA

2.- CUADROS DE DISTRIBUCION

3.- CUADROS DE TAJO

4.- DIFERENCIAL DE 500 o 1000 mA CON RETARDO DE 0,5 s

5.- DIFERENCIAL DE 300 o 500 mA CON RETARDO DE 0,2 s

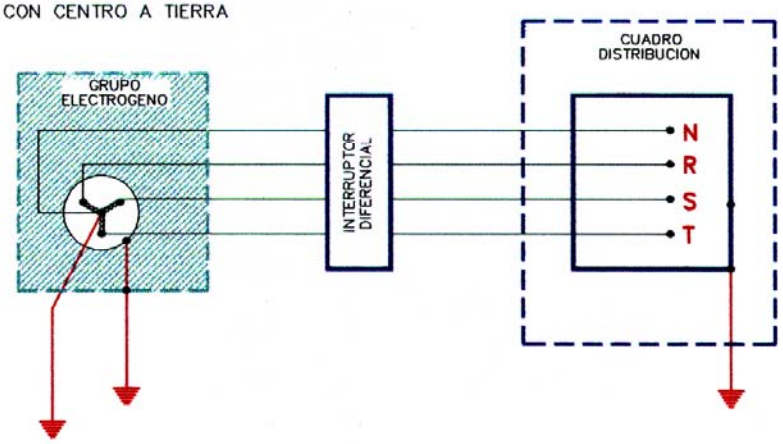
6.- DIFERENCIAL DE 30 o 300 mA SIN RETARDO

NOTA: ESTE SISTEMA DE INSTALACION SE EMPLEA PARA EVITAR EL DISPARO SIMULTANEO DE VARIOS DIFERENCIALES AL PRODUCIRSE UN DEFECTO

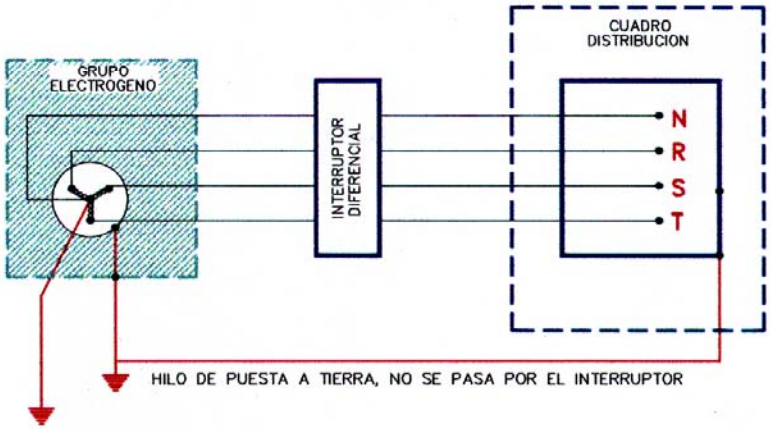
	GRUPOS ELECTRÓGENOS	SEGURIDAD Y SALUD

ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA



B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

	CUADRO SECUNDARIO PARA INSTALACIÓN AUXILIAR DE OBRA	SEGURIDAD Y SALUD

POTENCIA TOTAL DEL CUADRO: 50 CV

POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA TRIFASICA: 20 CV

POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA MONOFASICA: 4 CV

SECCIONES DE ALIMENTACION PARA ESTOS CUADROS:

LONGITUDES:

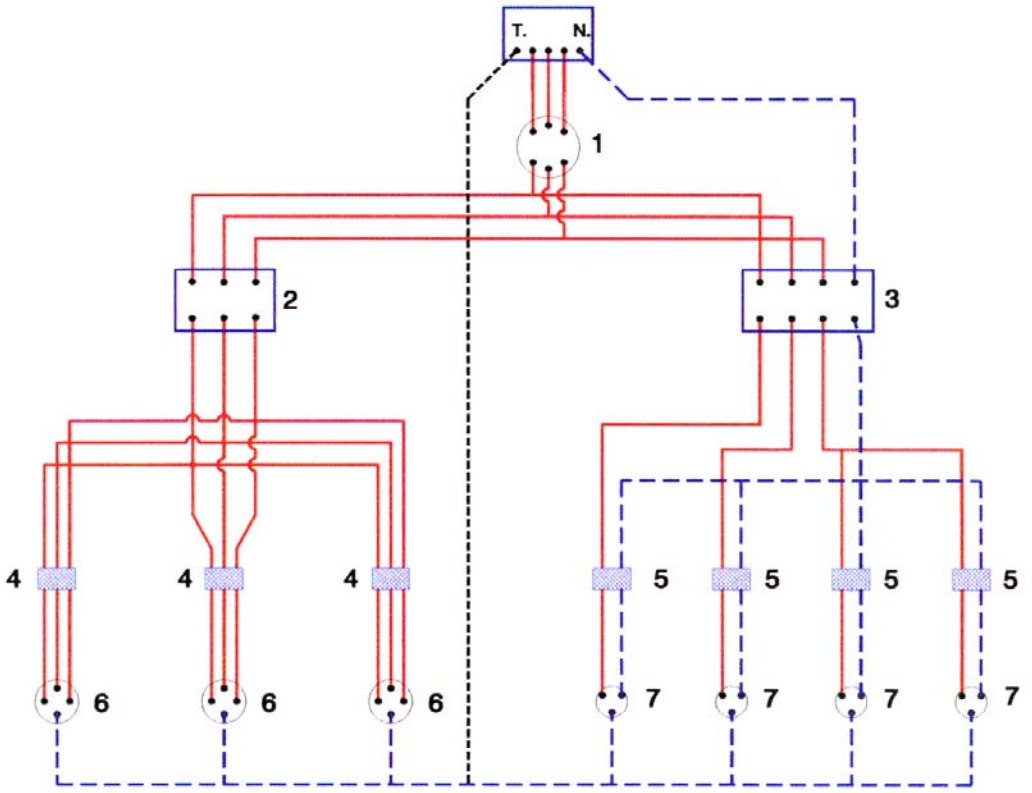
HASTA 10 m.l.	: 4x10 mm2 + T.10 mm2.
DE 10 A 25 m.l.	: 4x16 mm2 + T.16 mm2.
DE 25 A 100 m.l.	: 4x25 mm2 + T.16 mm2.
DE 100 A 250 m.l.	: 4x25 mm2 + T.16 mm2.

SIMBOLOS

CABLEADO FASES

CABLEADO NEUTRO

CABLEADO TIERRA



LEYENDA

1 - INTERRUPTOR MANUAL 3 * 63 A.

2 - DIFERENCIAL 4x63 A. 300 mA.

3 - DIFERENCIAL 4x25 A. 30 mA.

4 - AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3x25 A.

5 - AUTOMATICO MAGNETO TERMICO 3*15 A.

6 - BASES TIPO CETACT III + T

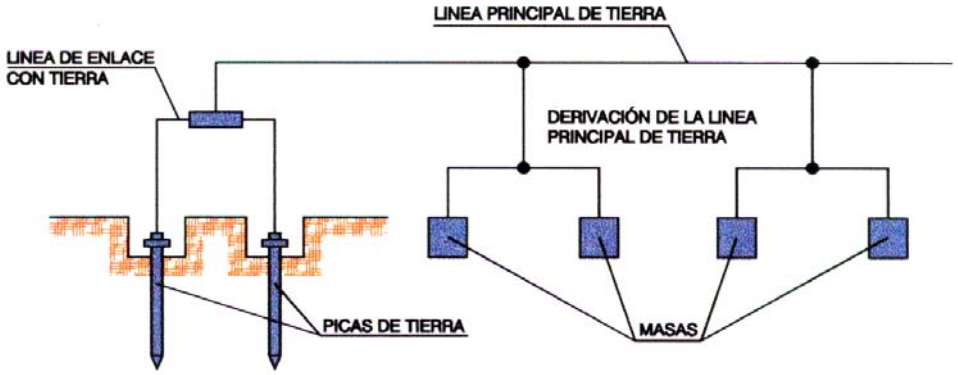
7 - BASES TIPO CETACT II + T

CAJA DE MAKROLON GRIS CON TAPA TRANSPARENTE

CABLEADO CON CABLE V - 0,6/1,5 KV

	PUESTAS A TIERRA	SEGURIDAD Y SALUD

ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



ELECTRODOS

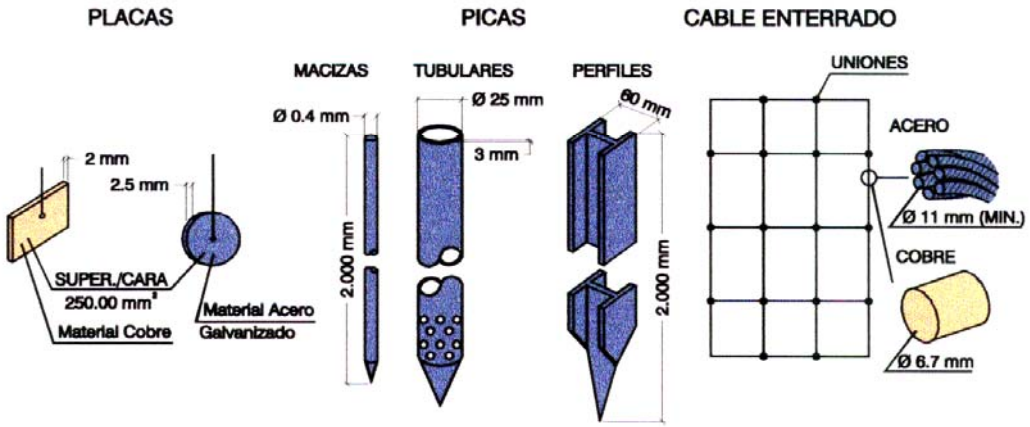


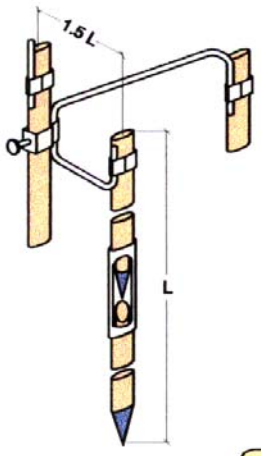
TABLA I

Electrodo	Resistencia de tierra, en Ohm
Placa enterrada	$R = 0.8 \frac{Q}{P}$
Pica veritcal	$R = \frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = \frac{2Q}{L}$
Q, resistividad del terreno (Ohm-m) P, perimetro de la placa (m) L, longitud de la pica o del conductor (m)	

La resistencia de tierra debe de ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a: 24 v. para locales conductores, 50 v. para locales aislantes.

TABLA II

Naturaleza del terreno	Resistividad en Ohm - m
Terrenos pantanosos	de algunas unidades a 30
Limo	20 a 100
Humus	10 a 50
Turba húmeda	5 a 100
Arcilla plástica	50
Margas y arcillas compactas	100 a 200
Margas del jurásico	30 a 40
Arena arcillosa	50 a 500
Arena silícea	200 a 3.000
Suelo pedregoso cubierto de césped	300 a 500
Suelo pedregoso desnudo	1.500 a 3.000
Calizas blandas	100 a 300
Calizas compactas	1.000 a 5.000
Calizas agrietadas	500 a 1.000
Pizarras	50 a 300
Roca de mica y cuarzo	800
Granito y gres procedentes de alteración	1.500 a 10.000
Granitos y gres muy alterados	100 a 600

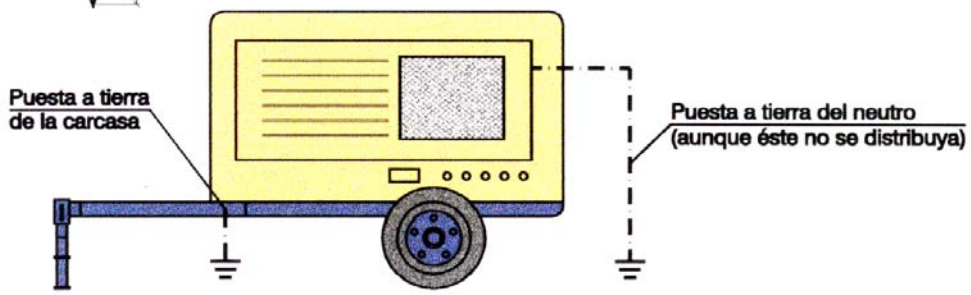


ELECTRODOS EN PARALELO

Cuando el subsuelo no puede ser penetrado o presenta una resistividad superior a la superficial, se puede disminuir la resistencia clavando dos o más picas en paralelo.

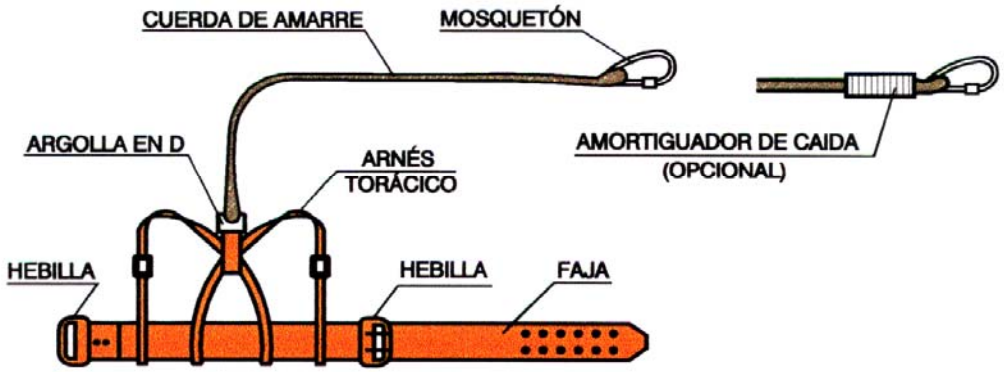
- 2 picas de tierra reducen la resistencia al 60% de la obtenida con una sola.
- 3 picas de tierra reducen la resistencia al 45% de la obtenida con una sola.
- 4 picas de tierra reducen la resistencia al 33% de la obtenida con una sola.

GRUPO ELECTRÓGENO

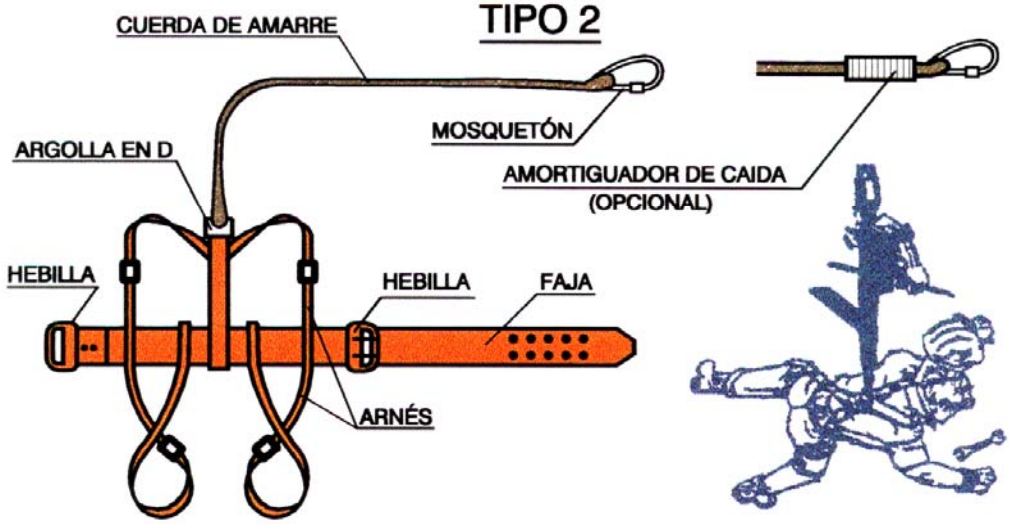


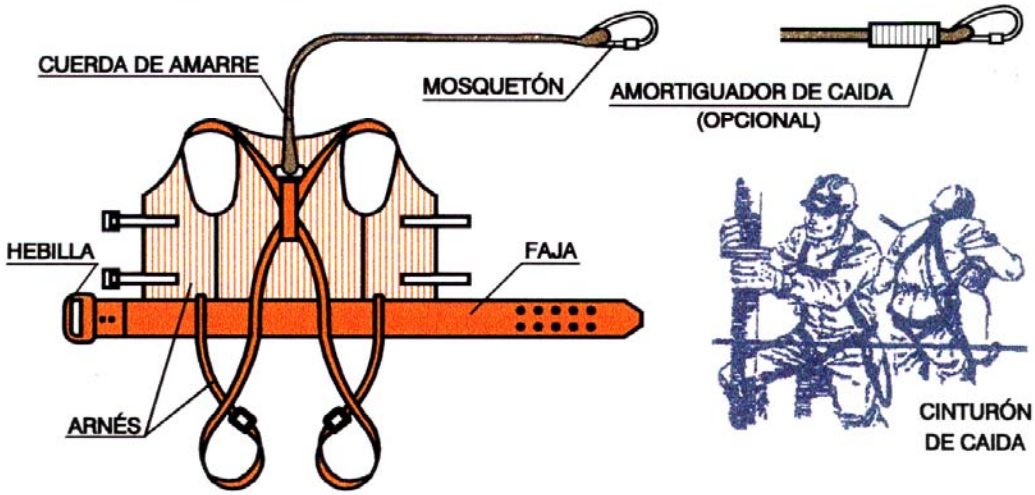
	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA	SEGURIDAD Y SALUD

TIPO 1



TIPO 2



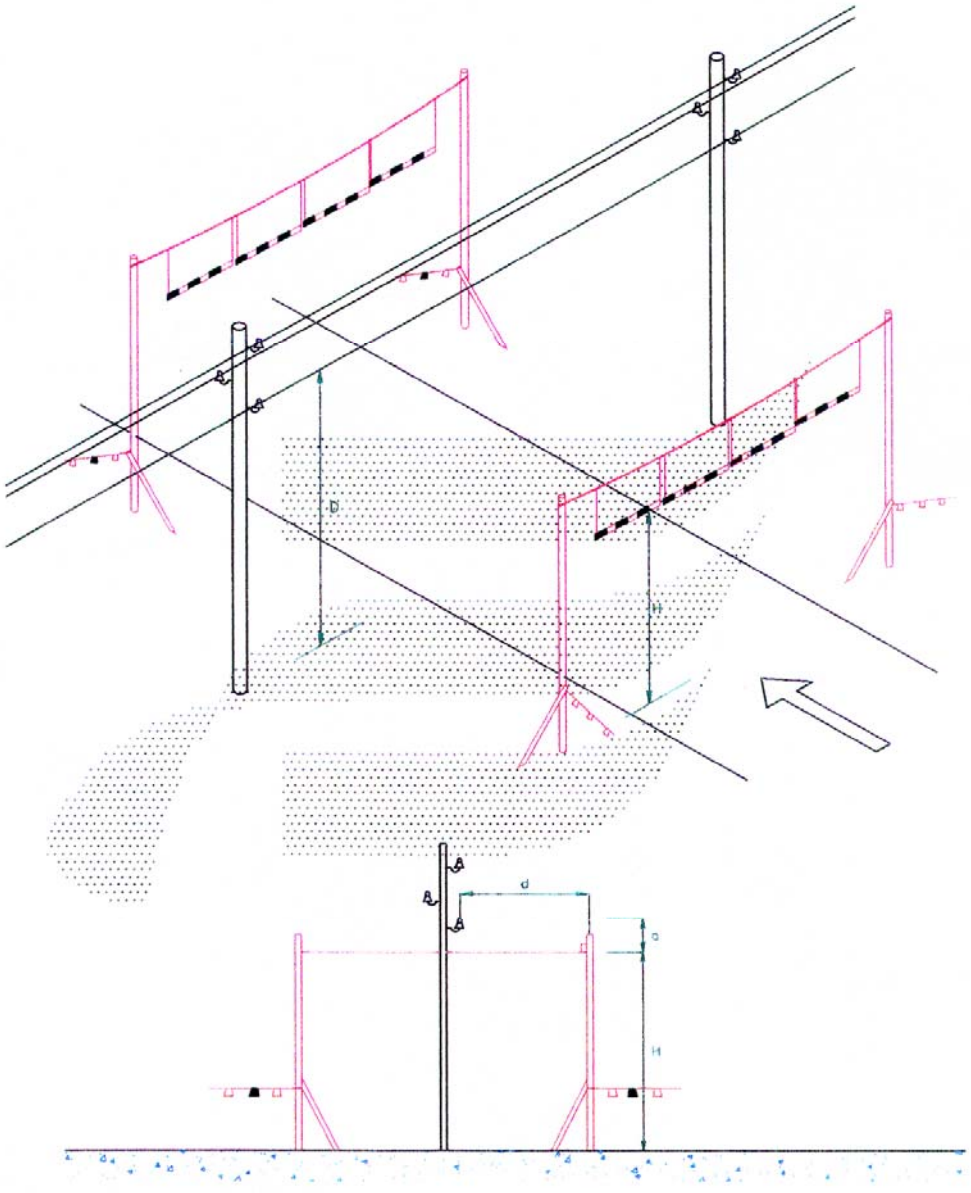


CINTURÓN DE CAIDA

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS (EN ZONA DE OBRAS)

PREVENCION

FICHA TECNICA
81



H = ALTURA PORTICO
D = ALTURA LINEA ELECTRICA

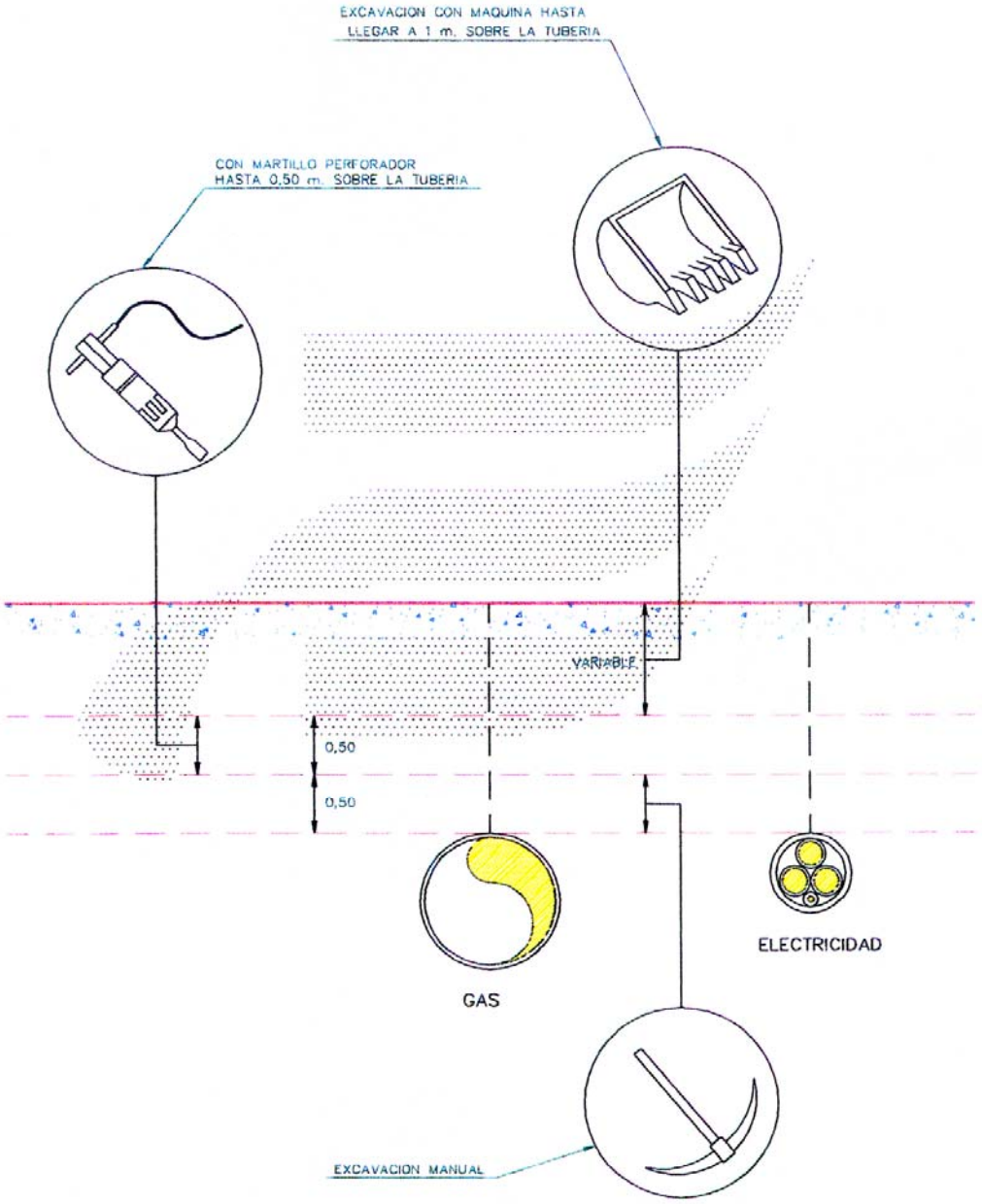
d = DISTANCIA PORTICO A LINEA ELECTRICA
SUFICIENTE PARA PODER FRENAR A TIEMPO

a = Distancia de Seguridad
1 m. lineas B. Tension
3 m. A. T. hasta 57.000 V
5 m. A. T. mas de 57.000 V

DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD

PREVENCION

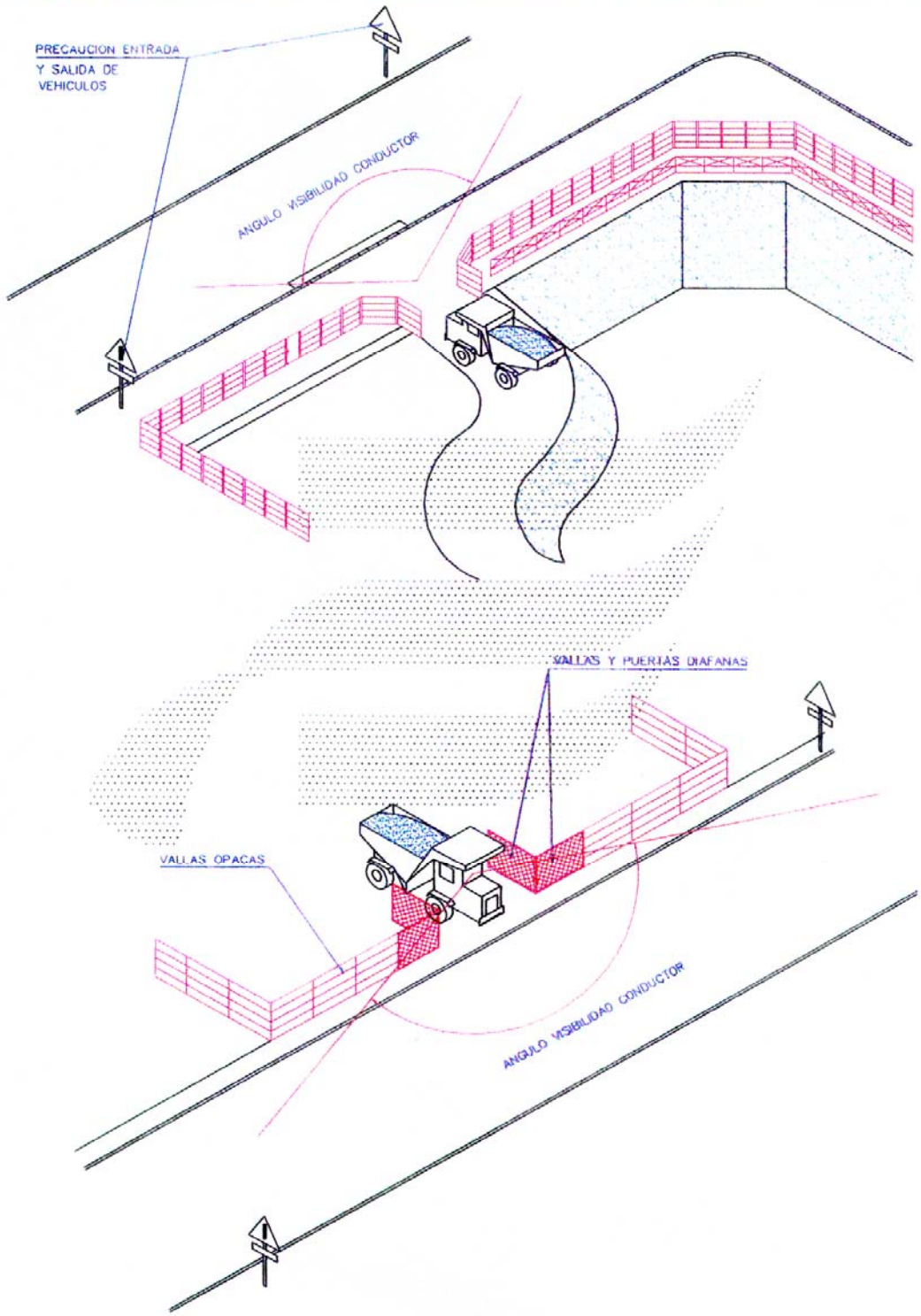
FICHA TECNICA 8.7



ACCESO Y VALLADO DE OBRA EN ZONA URBANA

PREVENCION

FICHA TECNICA 14.1



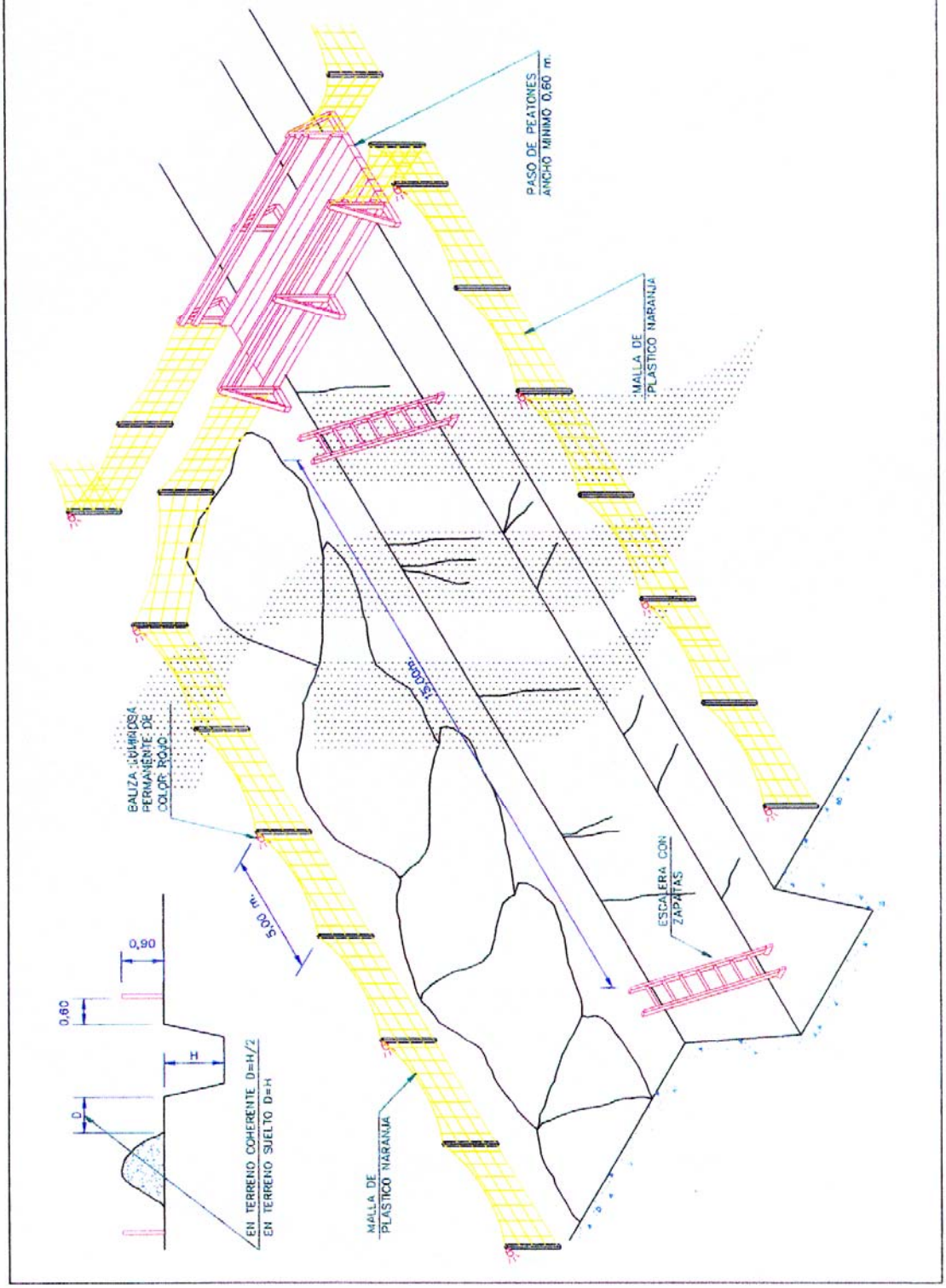
MOVIMIENTO DE TIERRAS

EXCAVACION EN ZANJA

PREVENCION

FICHA TECNICA

15.1



	CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA PARA GRUAS AUTOPROPULSADAS	SEGURIDAD Y SALUD

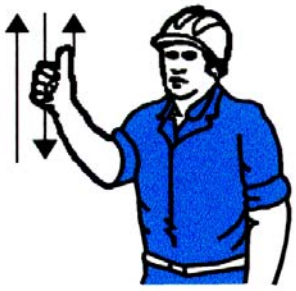
CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro, es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

1 Levantar la carga.

2 Levantar el agilón o pluma.



3 Levantar la carga lentamente.

4 Levantar el agilón o pluma lentamente.

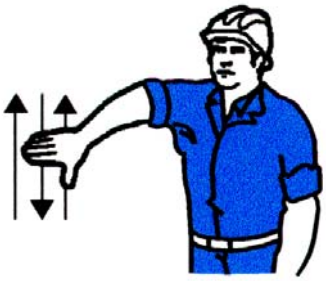
5 Levantar el agilón o pluma y bajar la carga.

6 Bajar la carga.

	CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA PARA GRUAS AUTOPROPULSADAS	SEGURIDAD Y SALUD

7 Bajar la carga lentamente.

8 Bajar el aguilón o pluma.

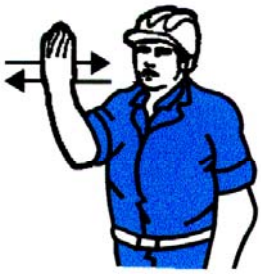


9 Bajar el aguilón o pluma lentamente.

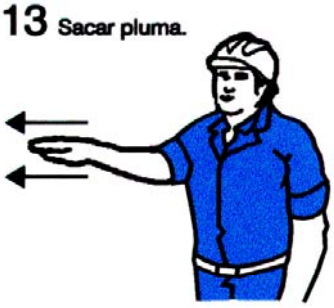
10 Bajar el aguilón o pluma y levantar la carga.

11 Girar el aguilón en la dirección indicada por el dedo.

12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista.



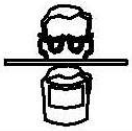
13 Sacar pluma.



14 Meter pluma.

15 Parar.

SEÑALES DE OBLIGACION (II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (II)

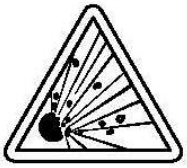
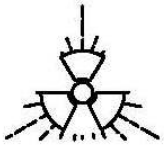
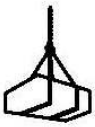
COLOR	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	PARADA PROHIBICION	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia. * Localización y señalizacion contra incendios.
AMARILLO	ATENCION ZONA DE PELIGRO	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD	* Señalizacion de pasillos de salidas de socorro.
AZUL	OBLIGACION	* Obligacion de llevar equipo de proteccion personal.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SIMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMETRICAS.

FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACION
	OBLIGACION O PROHIBICION
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACION

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

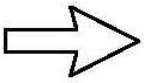
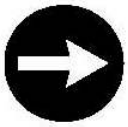
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

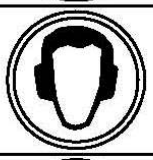
$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION

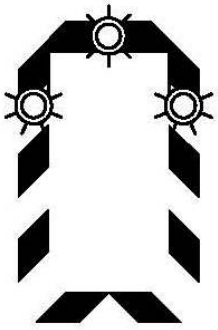
SIGNIFICADO DE LA SE¥AL	SIMBOLO	COLORES			SE¥AL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

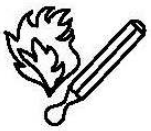
$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la se?al y S la superficie en metros de la se?al

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE IZQUIERDO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUIRNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR (Segun señales interiores)	BLANCO	BLANCO	

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S > \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

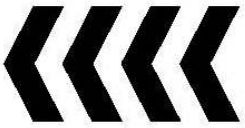
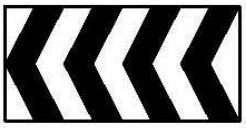
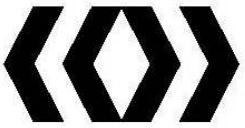
SEÑALES DE PELIGRO (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OBRAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PAVIMENTO DESLIZANTE		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DESPRENDIMIENTOS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PROYECCION DE GRAVILLA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESCALON LATERAL		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OTROS PELIGROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

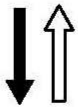
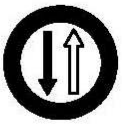
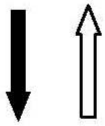
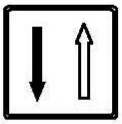
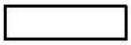
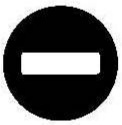
SEÑALES DE INDICACION (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES	↑CIUDAD CIUDAD→	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCION	↑Num. Km↑	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PANEL GENERICO CON LA INSCRIPCION QUE CORRESPONDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

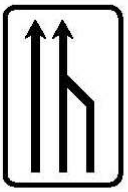
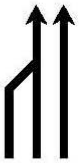
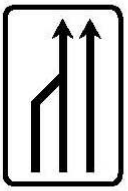
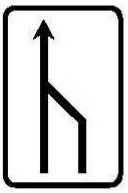
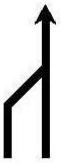
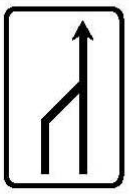
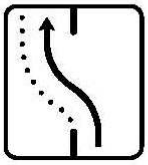
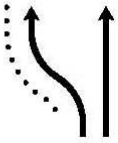
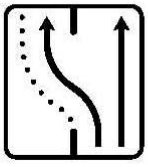
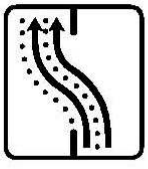
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

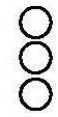
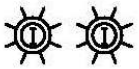
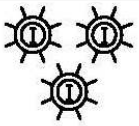
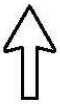
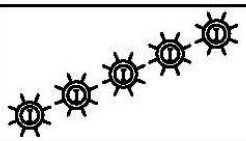
SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

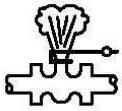
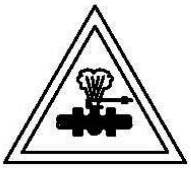
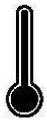
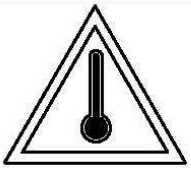
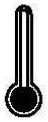
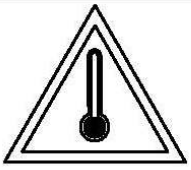
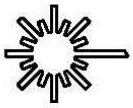
SEÑALES DE INDICACION (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESVIO DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESVIO DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LAS OBRAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESVIOS DE LOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

ELEMENTOS LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

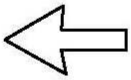
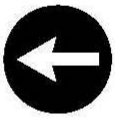
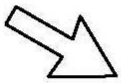
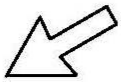
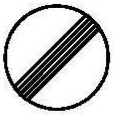
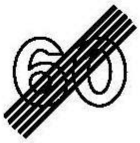
SIGNIFICADO DE LA SE¥AL	SIMBOLO	COLORES			SE¥AL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la se?al y S la superficie en metros de la se?al.

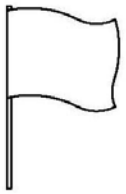
SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja III)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

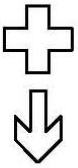
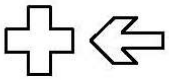
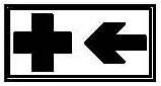
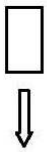
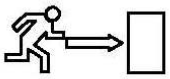
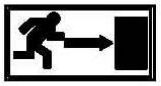
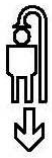
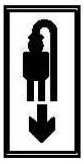
SEÑALES DE PELIGRO (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALES MANUALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

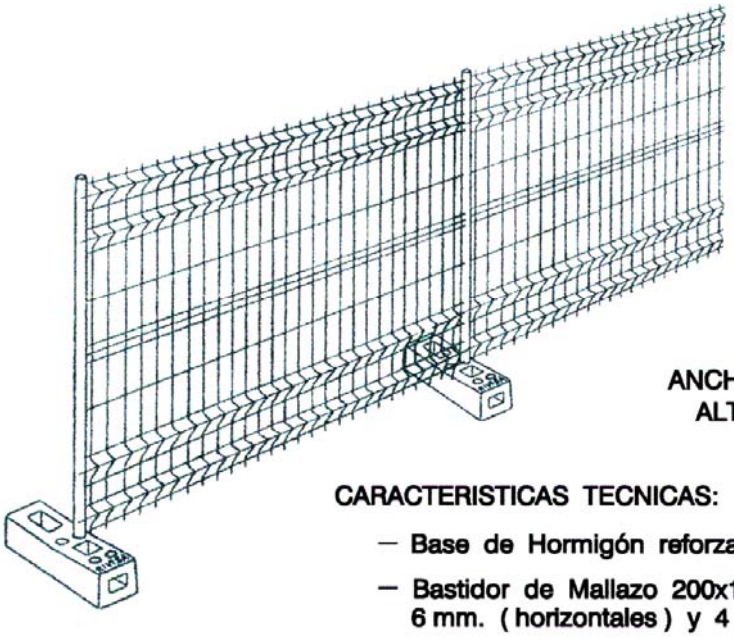
Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metrosd desde donde se puede ve la se?al y SD la superficie en metros de la se?al.

VALLA TRASLADABLE

SEGURIDAD
Y SALUD

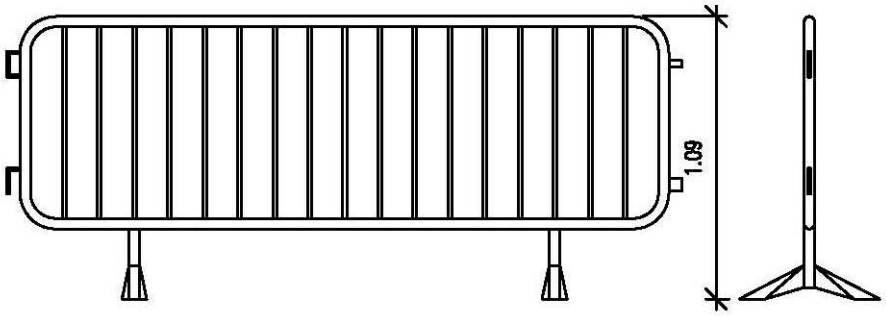


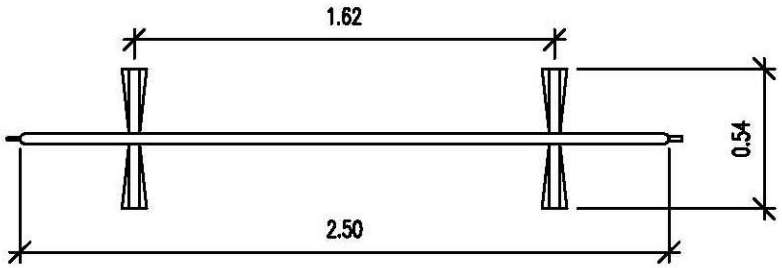
ANCHO = 3,50 m.
ALTO = 2,00 m.

CARACTERISTICAS TECNICAS:

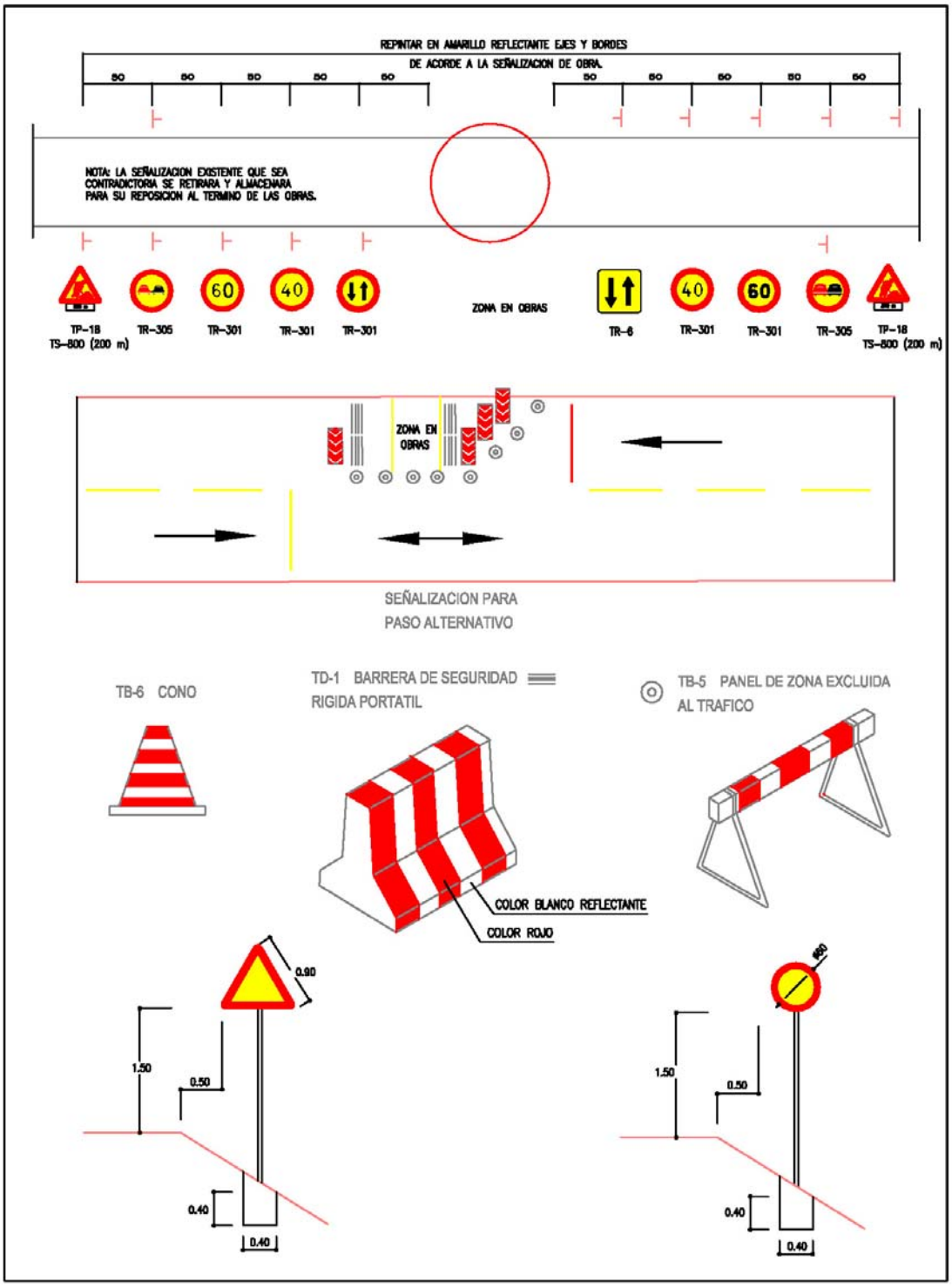
- Base de Hormigón reforzado
- Bastidor de Mallazo 200x100 mm., Ø alambres 6 mm. (horizontales) y 4 mm. (verticales)
- Postes de Ø 40 mm. soldados

VALLA MOVIL DE PROTECCION
Y PROHIBICION DE PASO



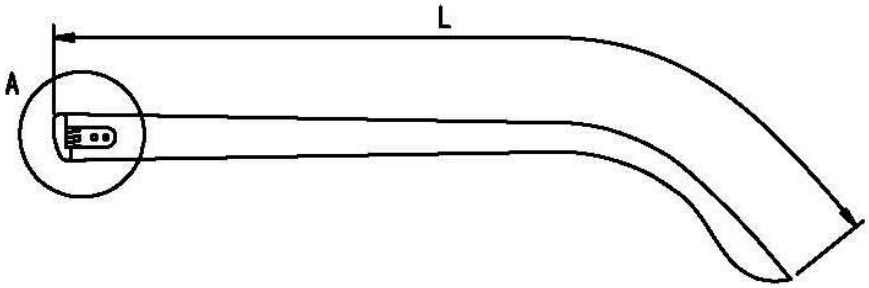


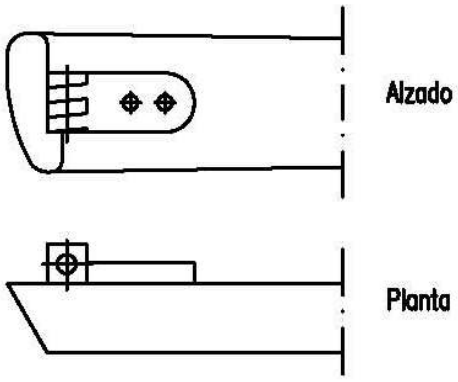
1/100


REPINTAR EN AMARILLO REFLECTANTE EJES Y BORDES
DE ACORDE A LA SEÑALIZACION DE OBRA.
50 50 50 50 50 50 50 50 50 50
NOTA: LA SEÑALIZACION EXISTENTE QUE SEA
CONTRADICTORIA SE RETIRARA Y ALMACENARA
PARA SU REPOSICION AL TERMINO DE LAS OBRAS.
TP-18
TS-800 (200 m)
TR-305
TR-301
TR-301
TR-301
ZONA EN OBRAS
TR-6
TR-301
TR-301
TR-305
TP-18
TS-800 (200 m)
ZONA EN
OBRAS
SEÑALIZACION PARA
PASO ALTERNATIVO
TB-6 CONO
TD-1 BARRERA DE SEGURIDAD
RIGIDA PORTATIL
TB-5 PANEL DE ZONA EXCLUIDA
AL TRAFICO
COLOR BLANCO REFLECTANTE
COLOR ROJO
0.90
1.50
0.50
0.40
0.40
1.50
0.50
0.40
0.40

PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)

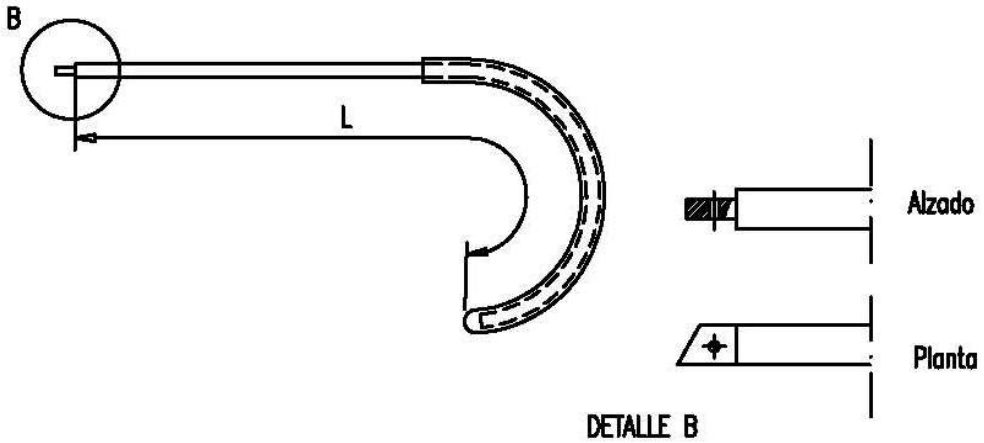
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA





DETALLE A

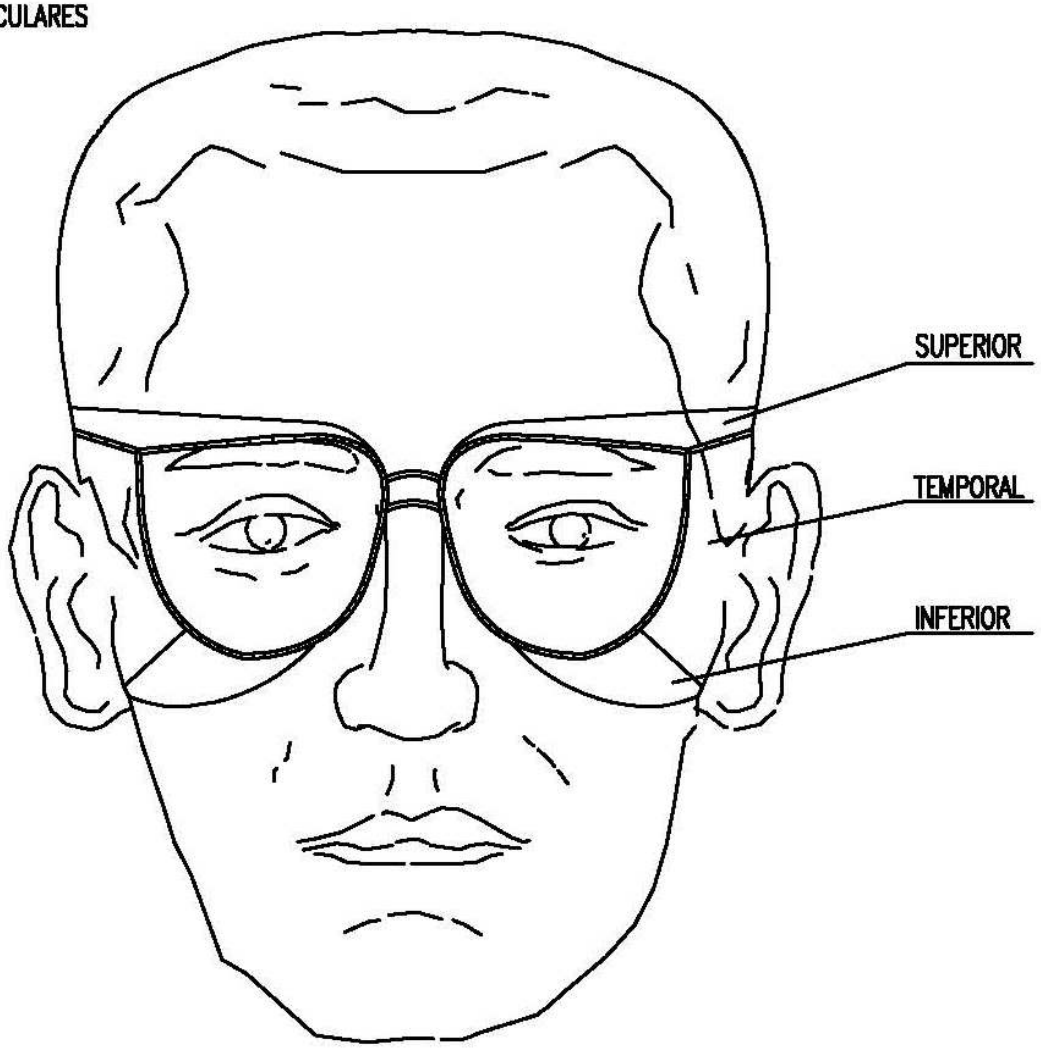
PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE

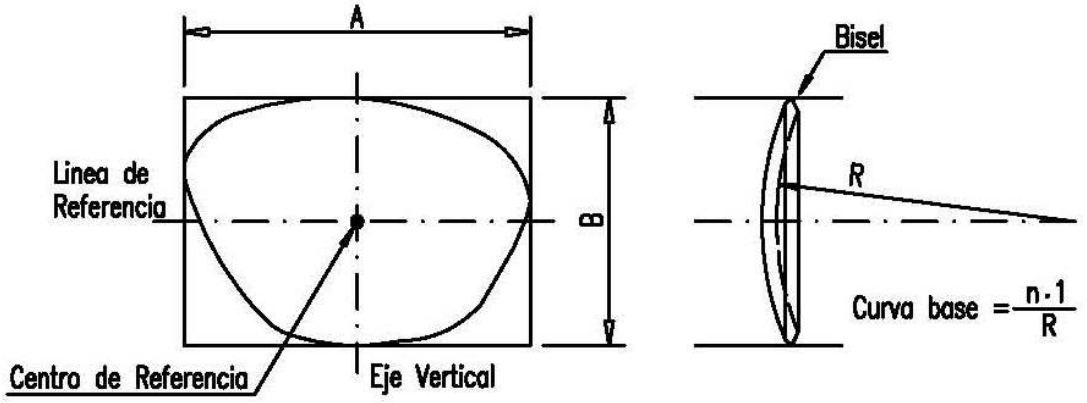


DETALLE B

PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

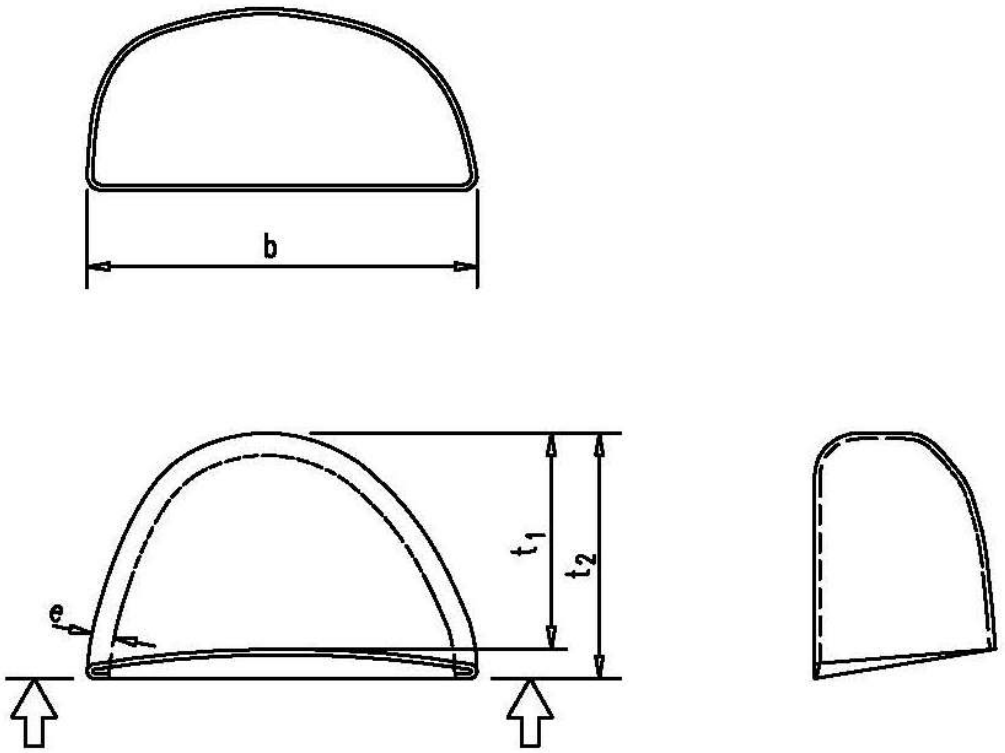
OCULARES

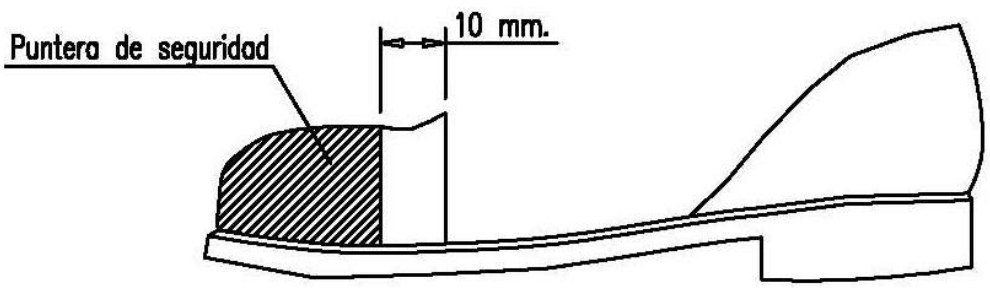




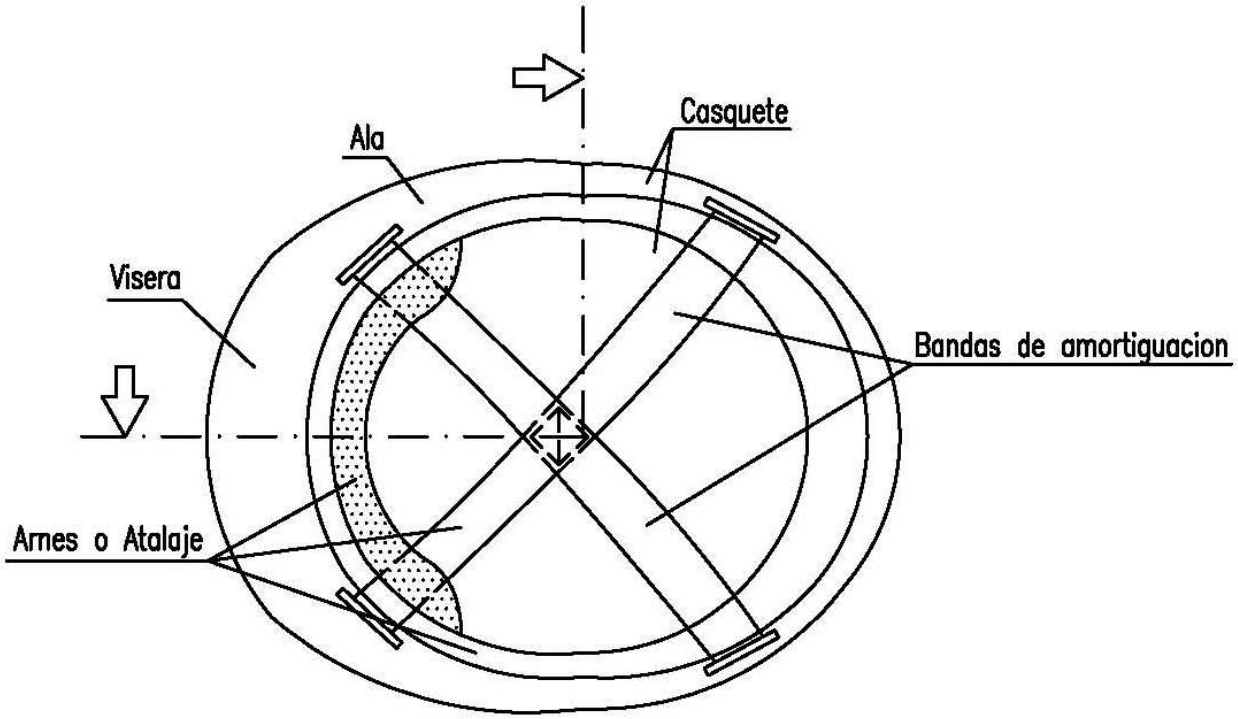
PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS –)

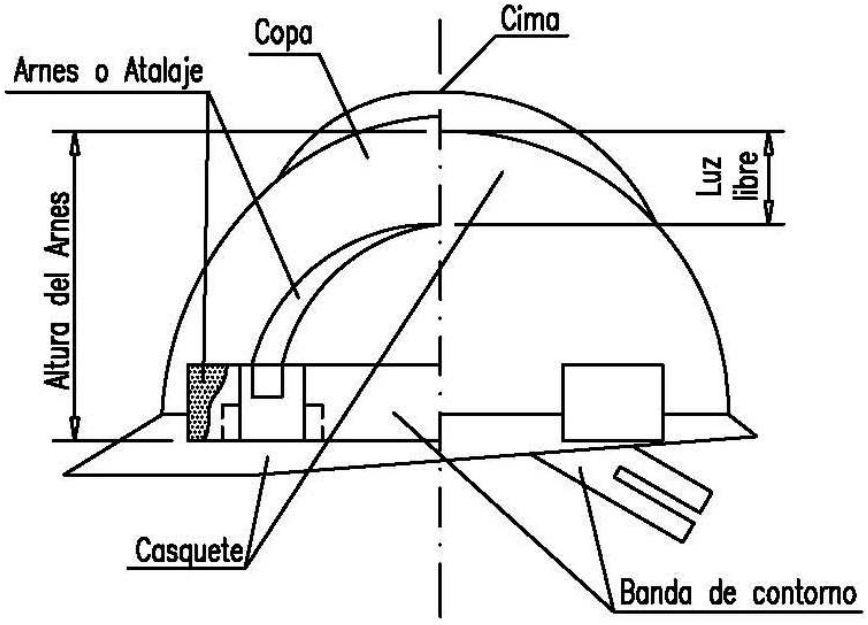
PUNTERA



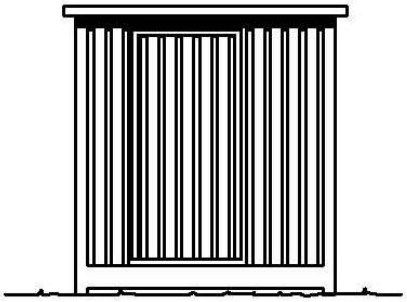


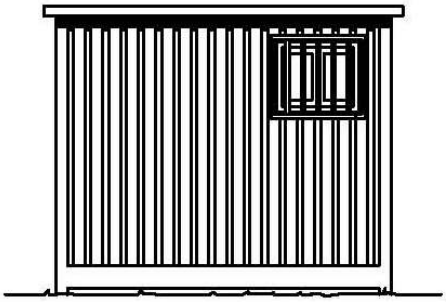
PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

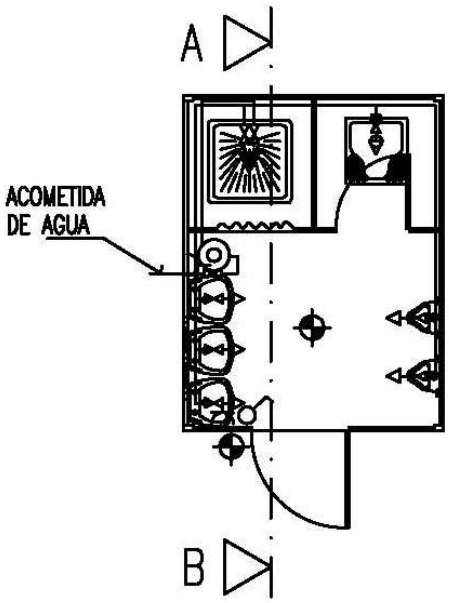


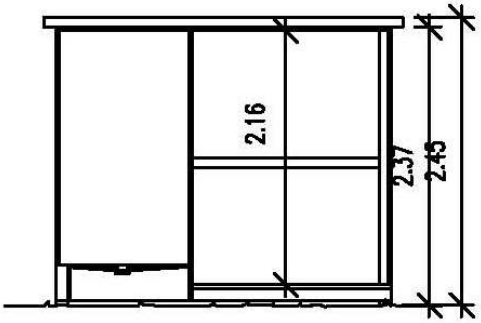


ASEO









SECCION A-B

LEYENDAS		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATICO
		GRIFO DE AGUA FRIA
		LLAVE DE PASO
		CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO
ELECTRICIDAD		PUNTO DE LUZ
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENCHUFE

PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETO

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto especificar los criterios que deben tenerse en cuenta en la programación de las acciones de la empresa adjudicataria, mediante personal adecuado o técnico competente que deberá planificar y realizar periódicamente el proceso de ejecución de las obras.

2. DISPOSICIONES LEGALES

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.

- Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo. (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71)

  Corrección de errores: BOE: 06/04/71

  Modificaciones: BOE: 02/11/89

  Derrogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.

- Reglamento de Seguridad y salud en la Industria de la Construcción. (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52)

  Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

  Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

  O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

  Art. 100 a 105 derrogados por O. de 20 de enero de 1956.

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (**real decreto 555/86**, BOE 21-3-86).

- **Ley 32/2006**, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, y **R.D. 1109/2007**, de 24 de Agosto por el que se desarrolla la Ley32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- **Real Decreto 773/1997** sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- **Real Decreto 39/97**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

- **Modificación del Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

  Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibracionesmecánicas.

- **Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**

  REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

  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.

- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**
  REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**
  REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- **Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura**
  REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

- **Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**
  LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**
  REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**
  REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- **Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención**
  REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

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

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**
  REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**
  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.

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo**
  REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización**
  REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores**
  REAL DECRETO 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.

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo**
  REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- **Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo**
  REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- **Prevención de Riesgos Laborales y Normativa de Desarrollo**
  LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y Normativa de Desarrollo.

- **REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.**

- **Real Decreto 1124/2000, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos en el trabajo.**

BOE nº 145, de 17 de junio de 2000.

3. CONDICIONES DE LOS MEDIOS PROTECTORES

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo, por un accidente, será desechado y repuesto.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de la admitida por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en si mismo.

3.1. Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).

En los casos en que no existan Normas de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

3.2. Protecciones colectivas.

- Pórticos limitadores de gálibo.

Dispondrán de dintel debidamente señalizado, con indicación de la altura permitida bajo línea.

- Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando de construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que

garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá la resistencia de las tierras periódicamente.

Se usarán los cuadros homologados por la empresa.

Los conductores que vayan por tierra estarán protegidos en la zona de paso.

Para las distintas conexiones, sólo se emplearán las tomas de corriente que se indican en los cuadros de distribución.

Las lámparas para alumbrado, se situarán a distancia y altura para que no puedan ser alcanzadas desde los puestos de trabajo.

-Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo, cambiando cada año el agente extintor.

- Medios auxiliares en topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos cuando exista riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

- Instalaciones, maquinaria y medios auxiliares.

En los montajes y desmontajes se dispondrá de andamios y plataformas de trabajo.

Todo elemento móvil que pueda atrapar, pinchar, cortar, etc. y que se encuentre a menos de 2 m. del suelo, será protegido con carcasas.

Toda manipulación en máquinas y vehículos será a máquina parada.

4. SERVICIOS DE PREVENCION

Los servicios de prevención cumplirán lo dispuesto en el R.D. 39/97 y su modificación en el R.D. 780/98. En ellos se establece entre otros los siguientes aspectos:

- La empresa tiene obligación de construir servicio de prevención propio en los siguientes supuestos:
  a. Que se trate de empresas que cuenten con más de 500 trabajadores.
  b. Que, tratándose de empresas con plantillas entre 250 y 500 trabajadores, desarrollen actividades peligrosas de las especificadas en el anexo I del R.D. 39/97, de 17 de enero.
  c. Que tratándose de empresas no incluidas en los apartados anteriores, la Autoridad laboral así lo ordene, previo informe de la inspección de Trabajo y

seguridad Social y , en su caso, de los órganos técnicos en materia preventiva de las comunidades autónomas, en función de la peligrosidad de la actividad desarrollada o de la frecuencia y gravedad de la siniestralidad de la empresa, salvo que ésta opte por hacer frente a los factores de riesgo existentes a través del concurso a un servicio de prevención externo o con una entidad especializada ajena a la empresa.

d. Que la dirección de la empresa, aún cuando no tenga la obligatoriedad legal, opte voluntariamente por constituir un servicio de prevención propio.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificará si la empresa contratista dispone de Servicios de Prevención, tanto propios, como ajenos, mancomunados o mutuas de Accidentes de Trabajo.

5. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DENTRO DE LA EMPRESA

5.1. Comité de Seguridad y Salud.

Este Comité es obligatorio en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con más de 50 o más trabajadores.

Deberán ejercer una labor de vigilancia y control de las condiciones de seguridad y salud de la empresa.

5.2. Delegados de Prevención.

En las empresas que no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquel serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los Delegados de prevención de la empresa.

6. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se estará a lo dispuesto en el RD 1627/1997 de 24 de Octubre del ministerio de la Presidencia sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

La designación de los Coordinadores de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra es responsabilidad del promotor.

7. COMISIÓN DE SEGURIDAD

Con el fin de regular la vigilancia, coordinación y aplicación de las actuaciones de seguridad y salud, en las obras se constituirá la comisión de seguridad y coordinación con independencia del número de trabajadores y empresas que existan en la misma.

Las funciones de la Comisión de Seguridad y salud serán las especificadas en el art. 39 de la Ley de Riesgos Laborales.

Esta Comisión la integrarán:

- El Coordinador de Seguridad y Salud.
- El Jefe de Obra.
- El supervisor de Seguridad de la empresa contratista.
- El Supervisor de Seguridad de cada subcontratista.

La Comisión se reunirá una vez al mes como mínimo, redactando un Acta de la reunión.

8. INSTALACIONES MÉDICAS.

Se dispondrán botiquines dotados de material sanitario para primeros auxilios.

Los costes de las instalaciones médicas no son de abono al contratista puesto que están repercutidos en los costes indirectos de las unidades de obra de proyecto.

9. INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR.

Se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.
El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llaves, asientos y calefacción.
Los servicios higiénicos dispondrán de un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción y un WC por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldos, pilas lavavajillas, calientacomidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

En cada uno de los tajos se colocará un pequeño contenedor para desperdicios con tapa de cierre.

Los costes de las instalaciones de salud y bienestar no son de abono al contratista puesto que están repercutidos en los costes indirectos de las unidades de obra de proyecto.

10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Plan de Seguridad y Salud debe ser elaborado por el contratista y deberá ser informado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud y aprobado por la Administración Pública adjudicataria de las obras.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como 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 forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Así mismo, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

11. LIBRO DE INCIDENCIAS.

Existirá un libro de incidencias con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, que constará de hojas por duplicado.

El libro de incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente.

Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán acceso:

- La Dirección Facultativa.
- Los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas.

Si se efectúa una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, en poder de la Dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad y Social de la provincia en la que se realiza la obra, así como al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Benejúzar, Septiembre 2015

El Ingeniero de Caminos, CC y PP

Fdo.: Enmanuel Esquiva Bailén

Clgdo.: 15.588

El Ingeniero Industrial

Víctor M. Ruiz Sala

Clgdo.: 4.385

PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Presupuesto de Ejecución Material de los medios de seguridad y salud de las obras asciende a la cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS Y CINCUENTA CÉNTIMOS (2.850,50 €).

En presupuesto parcial del documento Presupuesto, se incluye la descripción y valoración detallada de los medios de seguridad y Salud a implantar el la obra.